URBAYITI ACTION TCLA+

(RE) CONS-TRUIRE EN HAÏTI

2019 - 2024

APPUI A LA STRUCTURATION DE LA FILIÈRE TCLA EN HAÏTI

CRAterre, ACAPE, ATECO, ATProCoM, EdM

CRAterre / AE&CC

Mai 2026

Deux maisons démonstratrices de l'action TCLA+, construites à Miserne, Les Cayes
© CRAterre, C. Belinga Nko'o

ACTION TCLA+

2019 - 2024

APPUI A LA STRUCTURATION DE LA FILIÈRE TCLA EN HAÏTI

CRAterre, ACAPE, ATECO, ATProCoM, EdM

CRAterre / AE&CC
Mai 2026

Dans le cadre de :

Financé par :

Partenaires de l'action :

Avec la collaboration de :

© CRAterre, C. Belinga Nko'o

AVANT-PROPOS

CHRISTIAN BELINGA NKO'O
Architecte, DSA-Terre, STT Certificate _ Oxford Brookes University - IFRC
Chercheur associé à l'équipe CRAterre, UR AE&CC, ENSAG-UGA
Coordinateur scientifique et technique de l'action TCLA+

Cette publication présente une synthèse des résultats de l'action TCLA+ « Consolider et développer la filière de construction TCLA au bénéfice des populations les plus vulnérables de Port-au-Prince et des Cayes ». L'action TCLA+ a été mise en œuvre dans le cadre d'URBAYITI[1], programme de l'État d'Haïti, financé par l'Union Européenne et cofinancé par MISEREOR.

L'action TCLA+ est un projet de développement qui s'inscrit dans la suite d'un long travail opérationnel - projets situés - et de recherche-action initié en Haïti dès l'après tremblement de terre du 12 janvier 2010 par CRAterre en collaboration avec de très nombreuses institutions et organisations locales, nationales et internationales, avec le soutien financier de nombreux bailleurs de fonds internationaux.

Avec un peu de profondeur historique, il y a, à la genèse, en février 2010, une mission de diagnostic post-séisme organisée par MISEREOR. Cette mission était sollicitée par ses partenaires haïtiens de la Plateforme d'Agroécologie et de Développement Durable (PADED), pour une aide à la reconstruction de l'habitat des familles paysannes, membres d'associations agroécologiques, impactées par le tremblement de terre. Ces associations sont essentiellement basées en milieu rural et péri-urbain, même si leurs représentations administratives (sièges) sont installées à Port-au-Prince.

Par la suite, MISEREOR va solliciter CRAterre, pour accompagner techniquement son grand projet d'amélioration de l'habitat rural, projet que vont mettre en œuvre, entre 2010 et 2014, quatre des organisations de la PADED, à savoir : EPPMPH, ENH-PRESTEN, CONCERT-ACTION et GADRU. Ces organisations vont être accompagnées par des architectes issu.e.s de la formation post Master du DSA-Terre de CRAterre (ENSAG-UGA) et des maîtres maçons spécialisés dans la construction en pierres notamment. Au sein des ONG de la PADED, ces architectes consultants (DSA-Terre) vont avoir des alter égos haïtien·ne·s, ingénieur·e·s et architectes pour un renforcement mutuel de capacités et un transfert de compétences.

Dès le tout début de la mise en œuvre du projet d'amélioration de l'habitat rural financé par MISEREOR, va être lancé, en mars 2010, l'appel FLASH Haïti de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) - en France - dont le projet « Reconstruire Parasinistre en Haïti » (ReparH[2]), soumis par le laboratoire CRAterre-ENSAG associé au laboratoire 3SR de l'Université Grenoble Alpes (UGA), va être lauréat en juin 2010. Projet qui sera mis en œuvre par les laboratoires CRAterre-ENSAG et 3SR, en collaboration avec GADRU (PADED).

Ainsi, vont se mettre en œuvre, entre 2010 et 2014, la concomitance d'une action de terrain importante et impactante, avec à la clé, la construction et la réparation de près de 4 000 maisons en milieu rural, périurbain et urbain, et d'un projet de recherche qui s'appuie sur l'action de terrain pour lui apporter une caution scientifique avec notamment, une méthodologie d'enquête de terrain pour documenter l'architecture traditionnelle et les Cultures Constructives Locales (CCL) d'une part, et des résultats probants d'essais sismiques sur table vibrante réalisés sur une maison à l'échelle 1:1, au FCBA à Bordeaux (2013). Ce projet de recherche verra naître deux thèses de doctorat : une en architecture et une autre en sciences de l'ingénieur.

En mai 2010, CRAterre va co-signer avec MISEREOR, Caritas France, Caritas Bangladesh, la Fédération Internationale de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge (FICR) et la Fondation Abbé Pierre, un manifeste intitulé « Valoriser les cultures constructives locales pour une meilleure réponse des programmes d'habitat »[3]. Ce manifeste est un plaidoyer pour la prise en compte des cultures constructives locales dans les projets de développement et de reconstruction. Il aura tout son sens et un retentissement fort tout au long de la mise en œuvre de ce grand projet sur le terrain, avec la valorisation des cultures constructives haïtiennes.

Les premières maisons réalisées par la PADED sur financement de MISEREOR dans l'Ouest, par la Plateforme Haïtienne de Plaidoyer pour un Développement Alternatif (PAPDA) sur financement du Secours catholique et de Caritas-France dans le Sud-Est et par Entrepreneurs du Monde à Port-au-Prince, vont se singulariser dans le paysage des typologies

[1] https://www.eeas.europa.eu/delegations/haiti/urbayiti-gouvernance-urbaine-et-villes-r%C3%A9silientes_fr?s=142

[2] https://craterre.org/case/anr-reparh-reconstruire-parasinistre-en-haiti/

[3] Manifeste - Valoriser les cultures constructives locales pour une meilleure réponse des programmes d'habitat. Secours Catholique, Caritas Bangladesh, IFRC, Misereor, CRAterre, Fondation Abbé Pierre, 2011. Grenoble : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/180

multiples de solutions d'habitat apportées dans le cadre de la réponse humanitaire post-séisme. Les maisons neuves réalisées ressemblent à l'architecture traditionnelle des localités dans lesquelles elles sont construites.

Très vite, l'approche et quelques résultats (maisons) vont être publiés comme étude de cas dans la revue « SHELTER PROJECTS 2011-2012 » ; publication bisannuelle de la Fédération Internationale de la FICR - avec le support de l'UNHCR et de UN-HABITAT - qui promeut les bonnes pratiques dans les phases de réponse humanitaire pour la reconstruction post catastrophes naturelles ou post conflits.

Avec le passage de l'ouragan Sandy en 2012 en Haïti, c'est donc naturellement que la FICR - qui a un nouvel accord-cadre (MoU) de coopération avec CRAterre - va adopter cette approche pour son projet de reconstruction en réponse post ouragan dans la Grand Anse. Rappelons qu'à cette époque-là, la FICR était le chef de file mondial du secteur Abris/Articles Non Alimentaires (ANA)/Camp Coordination and Camp Management (CCCM) (Shelter cluster) et coordonnait donc le secteur de la reconstruction dans le cadre de la réponse humanitaire, suite aux catastrophes naturelles dans le monde. Dans ce cadre, CRAterre va être mandaté pour une importante évaluation de la réponse "T-Shellter" de la FICR.

En 2013, avec l'Atelier-École de Jacmel, l'Agence espagnole de coopération internationale au développement (AECID) et UN-HABITAT, portent un projet de formation de formateurs sur les TCLA, formation pour laquelle CRAterre est sollicité pour apporter un appui technique. De celui-ci va naître une mallette pédagogique qui viendra compléter les fiches techniques et pédagogiques et les manuels d'évaluation de compétences qui étaient utilisés jusque-là sur les chantiers-formation de la PADED et de la PAPDA.

Entre 2012 et 2016, outre les projets évoqués ci-dessus, de nombreux autres projets de reconstruction ou de réparation de maisons vont voir le jour en s'appropriant cette approche, avec ou sans le support technique de CRAterre. Ils sont portés par des ONG locales, nationales ou internationales. Des maisons mais également des infrastructures recevant du public, notamment des écoles vont être construites. Autant de projets et réalisations qui vont forger sommes d'expériences portées par des artisan·e·s, technicien·ne·s, ingénieur·e·s et architectes haïtien·ne·s dont certain.e.s, sont ou vont se constituer en associations, en regroupements de petits entrepreneurs ou en entreprises.

En 2016, l'ouragan Matthew scelle comme un point de basculement vers un changement d'échelle, pour cette approche de (re)construction basée sur les cultures constructives locales désormais baptisée par des acteurs haïtiens du secteur Technique de Construction locale améliorée (TCLA). En effet, une meilleure organisation de la coordination sectorielle Abris/ANA/CCCM s'est mise en place dans le cadre de la réponse humanitaire post ouragan Matthew, dans les départements de la Grand'Anse et du Sud, coordination sous la houlette du Premier Ministère représenté par l'Unité de Construction de Logements et de Bâtiments Publics (UCLBP)[4] et le Centre d'Opérations d'Urgence Nationale (COUN), et appuyés par OIM devenu chef de file du secteur au niveau mondial. Cette gouvernance de la réponse dans le secteur Abris/ANA/CCCM a capitalisé des leçons apprises lors de la réponse humanitaire post 12 janvier 2010, pendant la phase de la reconstruction d'urgence. Une meilleure coordination donc, avec la promulgation d'une directive du Premier Ministère édictant une orientation stratégique pour une réponse cohérente, basée sur des expériences passées. Celle-ci incluait l'approche TCLA comme une des solutions possibles dans la réponse humanitaire pour la reconstruction. Ainsi, de nombreuses sessions de formation à grande échelle, sur la construction et la réparation de maisons suivant l'approche TCLA vont être organisées par OIM et par toutes les ONG porteuses de projets de reconstruction dans les diverses localités dans lesquelles vont se réaliser lesdits projets. Dans les faits, ce seront près des trois quart des projets intégrés dans la réponse post ouragan Matthew qui seront mis en œuvre pour la construction neuve ou la réparation en utilisant l'approche TCLA. Du fait de ce changement d'échelle, l'approche TCLA est résolument devenue une filière de construction à part entière.

Entre 2016 et 2019, près de 13 000 maisons vont ainsi être (re)construites ou réparées en utilisant les principes de l'approche de construction suivant l'approche en TCLA. Nul doute qu'avec ce changement d'échelle, l'approche soit devenue une filière de construction à part entière. Et c'est donc tout naturellement que le Consortium TCLA+ (CRAterre, ACAPE, ATECO, ATProCoM et Entrepreneurs du Monde) s'est constitué pour répondre à l'appel à projets du programme URBAYITI, en se concentrant sur le lot 3 de l'appel, intitulé : « Appui à une filière de construction ».

En 2021, avec le séisme du 14 août dans la péninsule Sud, un nouveau cap a été franchi. Outre le fait que l'ouragan Matthew ait déjà constitué un test grandeur nature sur les maisons construites en TCLA en apportant des résultats probants, le séisme va, lui aussi, venir éprouver les maisons ainsi construites, apportant la preuve de leur bon comportement face à cet aléa naturel. Le temps et les catastrophes naturelles auront donc prouvé le caractère para-sinistre (para-cyclonique et parasismique) de ces constructions. Ils auront permis de vérifier sur le terrain, les résultats des essais sismiques sur table vibrante, la thèse[5] et les études scientifiques qui en ont découlé. Les rapports de diagnostic et d'évaluation post séisme, rédigés par de nombreuses ins-

[4] Processus Shelter dans le contexte humanitaire, centré sur l'approche en construction plus sûre et la mise en œuvre des maisons noyaux extensibles. UCLBP, HAÏTI SHELTER & NFI WORKING GROUP, OIM, ECHO. https://sheltercluster.org/2018-earthquake/documents/shelter-toolkit-processus-shelter-dans-le-contexte-humanitaire-centre-sur

[5] Analyse de la vulnérabilité sismique des structures à ossature en bois avec remplissage : essais expérimentaux - modélisation numérique - calculs parasismiques. VIEUX-CHAMPAGNE Florent, 2013. Thèse de doctorat. Grenoble : Université de Grenoble, 2013. https://theses.hal.science/tel-01204776

titutions étatiques nationales (CIAT[6], MICT, MTPTC), des institutions internationales (Banque Mondiale) ou encore des ONG (MIYAMOTO[7], OIM, etc.) rapportent la bonne tenue des maisons construites en TCLA face au séisme et promeuvent l'utilisation de cette démarche pour l'organisation de la réponse humanitaire pour la reconstruction, une vraie reconnaissance donc. De ce fait la réponse humanitaire pour la reconstruction, suite à ce séisme du 14 août 2021, coordonnée par OIM, chef de file, va s'organiser en donnant une part belle à l'approche TCLA comme solution de reconstruction. Des projets vont ainsi voir le jour ou perdurer, portés par OIM, PARHAFS (DDC), ACTED, Caritas Cayes, ODDSHA, DCCH, etc.

L'hypothèse qui est formulée dans le projet TCLA+ au moment de son écriture est celle du développement de la construction suivant l'approche TCLA en contexte urbain et la structuration de cette filière de construction. Entendu que, malgré les plus de 20 000 maisons construites et réparées depuis 2010, il demeure dans l'inconscient collectif, que les TCLA sont uniquement destinées à la « paysannerie » et au monde rural, la tendance étant d'être réducteur, en parlant de "maisonnettes", pour désigner l'habitat ainsi construit. Autre idée préconçue à laquelle il fallait s'attaquer, c'était celle suivant laquelle les TCLA n'ont d'issue (ou un marché), uniquement en période post crise et dans le cadre de la réponse humanitaire post catastrophe naturelle, pour construire des abris temporaires (T-Shelter).

Entre 2019, date d'approbation du projet par l'Union Européenne, et 2024, la mise en œuvre du projet TCLA+ s'est évertuée, dans un contexte mondial perturbé par la pandémie à COVID-19 et le contexte national haïtien en proie à une grave crise anthropique multiforme – socio-politique, économique, monétaire, sécuritaire, sanitaire, agraire, alimentaire, éducationnelle, constitutionnelle, institutionnelle, psychologique, exodique (des cerveaux et des bras), urbaine (déplacés internes et externes), environnementale, etc. – et des aléas naturels à répétition, à aller au-delà des écueils pour atteindre ses objectifs.

C'est donc d'abord une belle aventure humaine faite de résilience collective, d'inventivité, de prise de risques et d'adaptations successives pour épouser les contours d'un contexte changeant et mouvant en continu. C'est également la générosité des partages dans la pure tradition haïtienne, pour accompagner trois familles dans la réduction de leur situation de vulnérabilité, le rétablissement de leur dignité tout en faisant la démonstration que d'autres alternatives existent pour construire plus sûr en milieu urbain et pour bâtir un meilleur état de préparation au désastre. C'est la sensibilisation de plusieurs milliers de personnes, y compris des autorités locales, sur le diagnostic de territoire, la prise en compte du Plan d'aménagement, d'extension et d'embellissement de la Ville (PAEEV), la prise en compte des directives du Premier Ministère pour une construction plus sûre. C'est le renforcement de capacités et la contribution à une meilleure structuration de partenaires locaux. C'est la construction d'outils et des synergies pour contribuer à la structuration de l'approche TCLA pour l'affirmer au niveau national comme une filière à part entière du secteur de la construction, ceci, en apportant aux acteurs de cette filière une dynamique d'organisation en réseau, la reconnaissance d'une formation de qualité et validée par l'INFP et des outils de certification des compétences, la diffusion des bonnes pratiques, etc.

De cette aventure humaine, il ne faut donc retenir ici que le meilleur, en valorisant dans cette publication les résultats et les leçons apprises, en remerciant toutes les personnes, toutes les institutions, toutes les forces vives qui ont œuvré à la réussite de cette action, qui comme beaucoup d'autres, a posé des jalons qui viennent contribuer à bâtir un Haïti meilleur, un exemple de collaborations actives entre acteurs de la gouvernance locale et nationale, du monde de la recherche, de l'enseignement supérieur, de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, de l'entreprise, des ONG locales, nationales et internationales, des communautés locales, etc.

La diffusion étant une des étapes de l'approche TCLA, cette publication peut être allègrement considérée comme un prolongement du projet en faveur de la promotion de l'approche. Elle incite à de nombreuses autres actions complémentaires qui viendront contribuer au soutien et à la valorisation de cette filière de construction. Faisant suite à l'action TCLA+, le programme pédagogique validé par l'Institut National de Formation Professionnelle (INFP), ou encore un important travail d'intégration des TCLA dans une mise à jour/révision du Code National du Bâtiment en Haïti (CNBH) par le MTPTC en collaboration avec Build Change et l'appui technique de CRAterre[8], sont des avancées significatives pour continuer à donner de la valeur et de la crédibilité à cette filière.

Pour aller plus loin, dans le respect de la diversité culturelle des architectures traditionnelles haïtiennes, le travail de documentation des savoirs et savoir-faire locaux doit se poursuivre entre acteurs de terrain et acteurs de la recherche. Cette démarche concourt à rester au plus près du contexte et des solutions locales qui valorisent au mieux une approche respectueuse de l'environnement et à laquelle il faut offrir des opportunités de se régénérer en renouvelant les ressources matérielles, naturelles et humaines.

[6] Tremblement de terre du 14 août 2021 Sud-Ouest d'Haïti, Rapport d'évaluation rapide 15-17 août 2021. République d'Haïti Primature, CIAT, 2021. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/2021_Rapport-devaluation-rapide_CIAT.pdf

[7] https://miyamotointernational.com/fr/revue-internationale-de-reduction-des-risques-de-catastrophe-en-haiti/

[8] Appui technique de CRAterre financé par le Coalition for Disaster Resilient Infrastructure (CDRI) via Build Change et par Catholic Relief Service (CRS)

SOMMAIRE

Avant-propos 03
Préfaces 08

INTRODUCTION 13

Haïti, le contexte 14
Les fondements de l'approche TCLA 16
Développement de l'approche TCLA en Haïti depuis 2010 26
Bilan à l'issue des phases successives menées de 2010 à 2019 32
Objectifs de l'action TCLA+ 38
Les acteur·rice·s de l'action TCLA+ 40

1. FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI 47

Une filière active mais en besoin de structuration 48
Création et animation d'un réseau national TCLA 50
Ateliers de renforcement mutuels de compétences 52
Outils de communication 62
Renforcement structurel des partenaires 66
Un réseau animé par des organisations locales 68

2. MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE 71

Outiller et renforcer les centres de formation 72
Évaluation des pratiques de formation et du matériel pédagogique 73
Validation du programme de formation par l'INFP 76
Mise à jour d'une mallette pédagogique 78
Animation d'une formation test 80
Une filière dotée d'une formation professionnelle validée par l'INFP 82
Création d'un référentiel de compétences 84

3. SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS 87

Une sensibilisation encore nécessaire 88
Recherche de terrain 90
Diagnostic de territoire 93
Processus de sélection des familles 94
Conception participative 98
Chantiers-formations 100
Décomposition des coûts des bâtiments démonstrateurs 108
Une reconnaissance de la filière TCLA 110

4. RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES FILIÈRES DE MATÉRIAUX ÉCORESPONSABLES 113

Les matériaux de construction, une question cruciale en Haïti 114
Recherche de synergies avec les centres de recherches et les universités 120
Actions pour renforcer la filière bois 122
Expérimentations sur les matériaux locaux 124
La recherche-action pour développer l'emploi de matériaux écoresponsables 127

CONCLUSIONS 129

L'approche TCLA de plus en plus reconnue depuis le séisme de 2010 130
Principaux résultats de l'action TCLA+ 132
Une filière qui se structure et devient visible 134
Des perspectives pour la filière TCLA 135

Acronymes 136
Lexique 137
Bibliographie 138
Crédits 142
Remerciements 144

PRÉFACES

MARIE MICHELLE SYLVIE RAMEAU

Maire des Cayes, Haiti.
2020- 2023

La Mairie des Cayes, département du Sud d'Haïti, salue le support apporté par CRAterre, ACAPE, ATECO, ATProCoM, EdM, membre du consortium TCLA+, dans le cadre des efforts de réponse des autorités nationales et locales toujours en proie à des demandes pressantes de mitigation et de réparations lors des désastres naturels.

TCLA+ : « consolider et développer la filière de construction TCLA au bénéfice des populations les plus vulnérables de Port-au-Prince et des Cayes » est une action du programme « URBAYITI » de l'État d'Haïti, financé par l'Union Européenne. URBAYITI visait à contribuer au développement économique et social d'Haïti et à la résilience des populations urbaines à travers l'amélioration de la gestion et de la qualité de vie des villes. Avec Port-au-Prince, Jérémie et Les Cayes comme terrains d'application. URBAYITI a notamment permis à la ville des Cayes d'être dotée d'un nouveau Projet d'Aménagement, d'Embellissement et d'Extension de la Ville (PAEEV).

Dans ce cadre d'URBAYITI, TCLA+ a été lancé, en appui à la filière de construction TCLA, dans un contexte de réponse aux catastrophes naturelles qui ont frappé notre région du Sud d'Haïti ces dernières années, notamment l'ouragan Matthew en octobre 2016. En réponse au séisme du 14 août 2021 TCLA+, s'est redéployé dans le Sud, particulièrement dans la ville des Cayes.

La récurrence des aléas naturels qui ont impacté le Sud d'Haïti, a mis en évidence la vulnérabilité de nos infrastructures et la nécessité de développer des techniques de construction plus résistantes et durables.

Ce projet TCLA+ vise à promouvoir l'utilisation de techniques de construction locales améliorées, adaptées à notre contexte culturel et environnemental. Il s'agissait de renforcer la capacité de nos communautés à résister aux catastrophes naturelles et à reconstruire de manière plus durable. Pour l'implémentation de TCLA+, l'approche pédagogique visait à faire comprendre aux différents acteurs (autorités, enseignants, techniciens, ouvriers, bénéficiaires) les principes de base, de statuer sur les caractéristiques et avantages des matériaux locaux, de maîtriser les techniques de construction ainsi que leur mise en œuvre pratique.

La brochure de capitalisation qui vous est présentée aujourd'hui est l'un des livrables clés du projet TCLA+. Elle synthétise les connaissances et les expériences acquises au cours de ce projet, et offre des orientations pratiques pour la reconstruction et la construction de bâtiments plus résistants.

Nous espérons que cette brochure sera un outil précieux pour les acteurs de la reconstruction, les architectes, les ingénieurs, les constructeurs et les communautés affectées par les catastrophes naturelles. Nous sommes convaincus que les techniques de construction locales améliorées peuvent jouer un rôle clé dans la reconstruction de notre région et dans la réduction de la vulnérabilité aux catastrophes naturelles.

La Mairie des Cayes, particulièrement le Conseil Municipal 2020-2023 composé de Marie Michelle Sylvie RAMEAU, Paul André Marcel MORINE, Bob BERRET, remercie tous les partenaires et les acteurs qui ont contribué à ce projet, et nous espérons que les résultats contribueront à la reconstruction de notre région de manière plus durable et résiliente.

PRÉFACES

RENAUD BURY
Ingénieiur Civil,
Doyen de la Faculté de Génie Civil
Université Américaine de la Caraïbes
Les Cayes, Haïti

La construction d'infrastructures durables repose sur des bases solides et une préparation minutieuse. Dans le contexte haïtien, où les catastrophes naturelles ont à maintes reprises éprouvé la résilience des constructions, il est devenu impératif de repenser nos méthodes de construction de l'environnement bâti et d'exploiter au mieux les ressources locales. C'est dans cette optique que les Techniques de Constructions Locales Améliorées (TCLA) ont été développées. Une méthode qui a prouvé son efficacité et sa robustesse, lors de catastrophes naturelles dévastatrices, notamment de l'ouragan Matthew en 2016 et le tremblement de terre du 14 août 2021.

Ce livre est le fruit de plusieurs années de recherche, de réflexions, d'expérimentation et de projets concrets sur cette méthode de construction. Il vise non seulement à présenter les avantages et les succès de la filière TCLA, mais aussi à souligner l'importance de la structurer et de la vulgariser pour qu'elle puisse être adoptée à plus grande échelle.

La formation des acteurs du secteur de la construction, la diffusion des connaissances et l'adaptation de cette technique aux réalités locales sont des étapes cruciales pour garantir des constructions plus sûres et plus durables. En intégrant un module de TCLA à la AUC, cela répondra non seulement aux besoins actuels du marché de la construction en Haïti, mais aussi aux défis futurs en matière de résilience des infrastructures. Avec ce module dans le cursus, la AUC se positionnera en avant-garde de la formation en ingénierie civile en Haïti, offrant à ses étudiants une préparation solide pour faire face aux défis futurs. Cette démarche renforce non seulement la pertinence académique du programme, mais aussi son impact sur le développement durable et la sécurité des constructions dans le pays. En somme, l'intégration de la TCLA dans la formation des ingénieurs civils de la AUC est une réponse proactive et nécessaire pour construire un avenir plus sûr et résilient pour Haïti.

La American University of the Caribbean (AUC) aux Cayes, en Haïti, est un acteur important dans la promotion et de la diffusion de l'approche TCLA. Grâce à une collaboration fructueuse avec le projet TCLA+, action du programme Urbayiti, de l'État d'Haïti, financé par l'Union Européenne et par MISEREOR, la AUC a participé aux activités du projet et a pu ainsi accueillir l'organisation conjointe de certaines d'entre elles. Elle a ainsi, pu faire participer ses étudiants et enseignants au workshop de co-conception des bâtiments démonstrateurs du projet. Ces étudiants en génie civil ont par ailleurs pu bénéficier des stages y compris pour la réalisation des chantiers. L'AUC a collaborer étroitement avec les responsables du projet. Ce partenariat a également permis de soutenir activement plusieurs activités de la AUC, renforçant ainsi les liens entre le milieu académique et la recherche, et les projets de développement local.

Ensemble, nous avons continué à poser les bases d'une nouvelle ère de la construction en Haïti, où tradition et innovation se rencontrent pour bâtir un avenir plus sûr.
Ce livre se veut donc une référence pour tous ceux qui s'engagent dans cette voie, en espérant que les enseignements qu'il renferme contribueront à renforcer la résilience de nos infrastructures face aux défis futurs. Il n'est pas simplement un manuel technique ; c'est un appel à l'action tant il expose la démarche d'un projet à la fois pédagogique et utile pour la société haïtienne en proie à la recrudescence des catastrophes naturelles . J'espère qu'il inspirera les ingénieurs, les architectes, les entrepreneurs, et les décideurs politiques à faire un pas de plus vers l'adoption de pratiques de construction qui non seulement respectent notre environnement, mais aussi protègent nos vies. Ses résultats sont une vibrante contribution à la structuration de la filière TCLA. Il se veut être un plaidoyer pour une approche plus structurée et systématique de l'utilisation de cette méthode de construction en Haiti.

© CRAterre, C. Belinga Nko'o

INTRODUCTION

INTRODUCTION

HAÏTI, LE CONTEXTE

Haïti est l'un des pays les plus exposés aux aléas naturels au monde. Au cours de la décennie 2010, l'île a subi une succession de désastres climatiques très violents : séisme en 2010, tempête tropicale Isaac et ouragan Sandy en 2012, ouragan Matthew en 2016, ouragan Irma en 2017, séismes en 2018 et 2021. Ces événements ont affecté un très grand nombre d'habitant·e·s. Certaines victimes se retrouvant sans abris ou déplacées, ont de nouveau été fragilisées par la récurrence de ces aléas naturels, alors qu'elles étaient à peine en phase de relèvement.

Les crises engendrées sont aggravées par un fort niveau de pauvreté et de vulnérabilité : faibles revenus, sous-éducation des jeunes, fort taux de chômage, haute densité humaine en zones urbaines, non-respect des zones « Non Aedificandi », non-respect des normes de construction en zones sismiques et cycloniques, érosion, qualité médiocre des matériaux de construction, fragilité de nombreux bâtiments, société « déstructurée », etc.

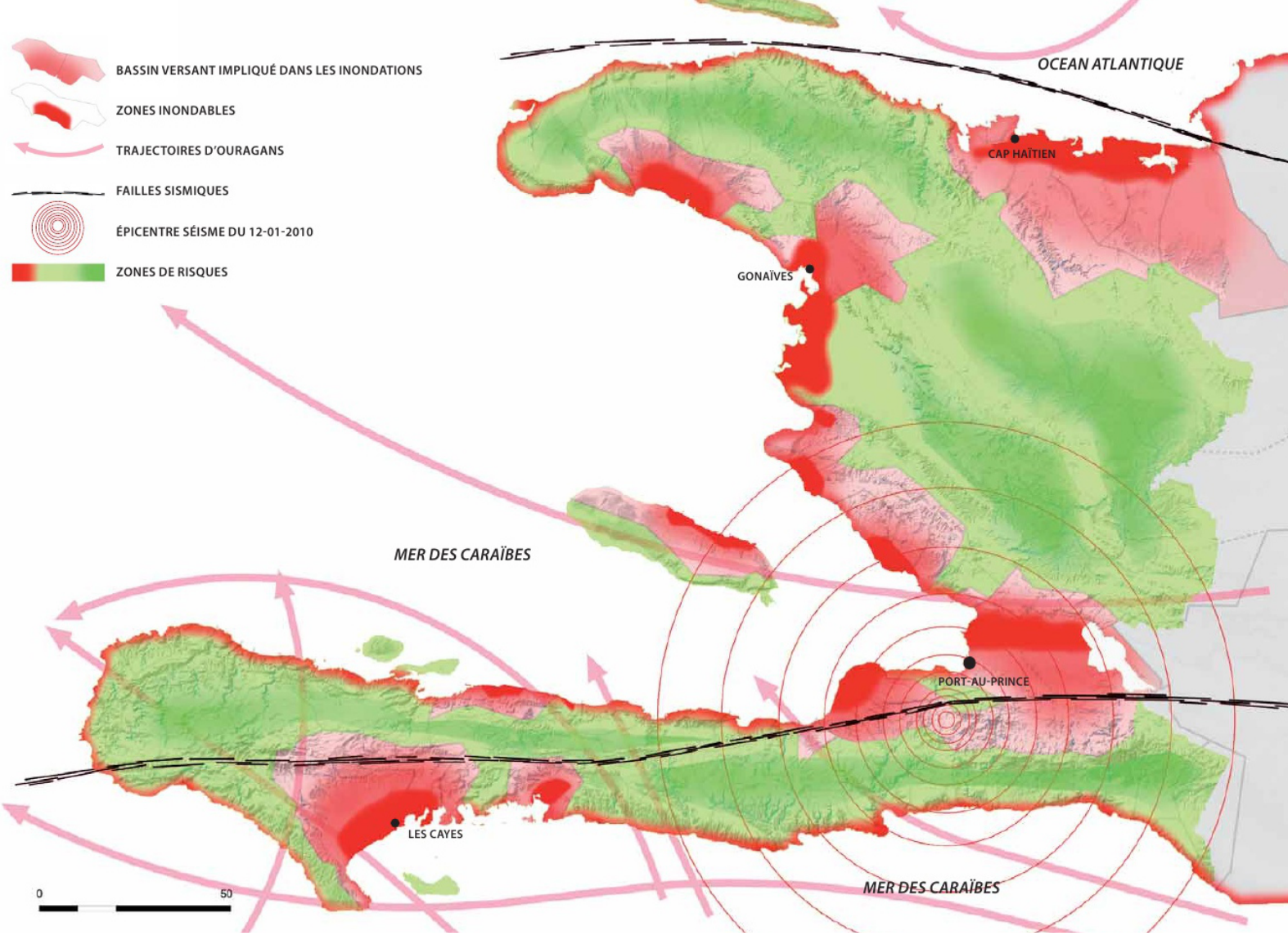
Le changement climatique, ses corollaires (sécheresses, inondations, variation des saisons) et les effets anthropiques (déforestation, artificialisation des sols, établissements humains non planifiés, occupation des cônes de déjection des cours d'eau et de drainage des eaux de ruissellement) sont autant de facteurs d'aggravation de la violence de ces aléas dont la récurrence augmente au fil des années.

Lors des réponses post catastrophe naturelle, l'aide nationale et internationale n'a touché qu'environ 20 % des sinistré·e·s. Il est donc indispensable que les haïtien·ne·s soient mieux préparé·e·s pour faire face aux cataclysmes, en atténuer les effets, sauver des vies et mieux se relever par la suite, dans une logique d'autonomisation.

Comment faire pour que la réponse à ces catastrophes soit une opportunité pour augmenter la capacité de résilience, améliorer la qualité et la résistance des constructions, limiter la dégradation environnementale, participer à une économie locale ?

C'est la question soulevée par les équipes porteuses de l'approche TCLA, depuis 2010. Elles proposent :

- d'observer, d'apprendre et de comprendre les leçons issues des savoirs et savoir-faire locaux,
- de valoriser les savoir-faire et la culture locale,
- de tirer les enseignements de l'impact des aléas naturels sur le bâti,
- d'appuyer les processus de reconstruction et de relogement à travers une approche à très large impact pour qu'elle bénéficie à un maximum de personnes, bénéficiaires direct·e·s et indirect·e·s compris, pour impulser un changement d'échelle et installer les populations dans une dynamique de développement,
- d'adapter la réponse post-catastrophe aux contextes dans lesquels elle a lieu.



Carte d'Haïti représentant les principaux risques identifiés : sismique, cyclonique et inondations

Outre ces aspects liés à l'environnement et aux aléas naturels, le contexte d'Haïti est également celui d'une instabilité politique et d'une désorganisation sociale qui durent depuis plusieurs décennies. Depuis 2018 s'est installée une nouvelle crise qui est montée progressivement avec les mouvements populaires dits "*Peyi-Lòk*". Ces soulèvements ont été provoqués par le scandale financier de l'accord de coopération PETROCARIBE avec le Venezuela, sur la vente à taux préférentiel du pétrole aux pays de la sous-région pour impulser leur développement, puis l'assassinat du président Jovenel Moïse en juillet 2021, la démission du Premier Ministre Ariel Henry en mars 2024 et le blocage total de l'espace aérien. Cette longue période a vu s'accroître le pouvoir des gangs armés dans les rues de Port-au-Prince, des villes voisines et dans l'Artibonite, avec une longue liste d'atrocités commises envers les populations civiles. C'est dans ce contexte très préoccupant que le pays a traversé la crise sanitaire de la COVID-19. Cette instabilité s'est accrue du fait d'un exode massif des cadres, notamment de l'administration et de la santé. Cette fuite des cerveaux et des forces vives (jeunesse) fragilise l'ensemble du pays.

Le contexte de vulnérabilité multifactorielle d'Haïti a complexifié la mise en œuvre de ce projet pendant toute sa durée.

Maison ancienne en bois après le séisme de 2010

INTRODUCTION

LES FONDEMENTS DE L'APPROCHE TCLA

UNE APPROCHE GLOBALE FONDÉE SUR L'ÉTUDE DES CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES

L'approche TCLA est une démarche holistique qui se base sur l'étude des Cultures Constructives Locales (CCL) pour valoriser leurs aspects singuliers et identitaires les plus positifs et concevoir le projet de construction le plus pertinent possible dans un contexte spécifique.

Une culture constructive est la dimension immatérielle d'un édifice, ou plus largement d'un établissement humain, édifié par les habitant·e·s en interaction leur environnement pour s'y établir, travailler, se déplacer, se récréer, etc. Elle comprend les éléments liés aux différentes phases du cycle de vie d'une construction, de la conception à son usage, en passant par les phases de construction, d'entretien, de modification ou de remplacement. Les conditions environnementales et l'histoire de chaque lieu sont déterminantes dans l'évolution des Cultures Constructives Locales, ce qui explique leur grande diversité de par le monde.

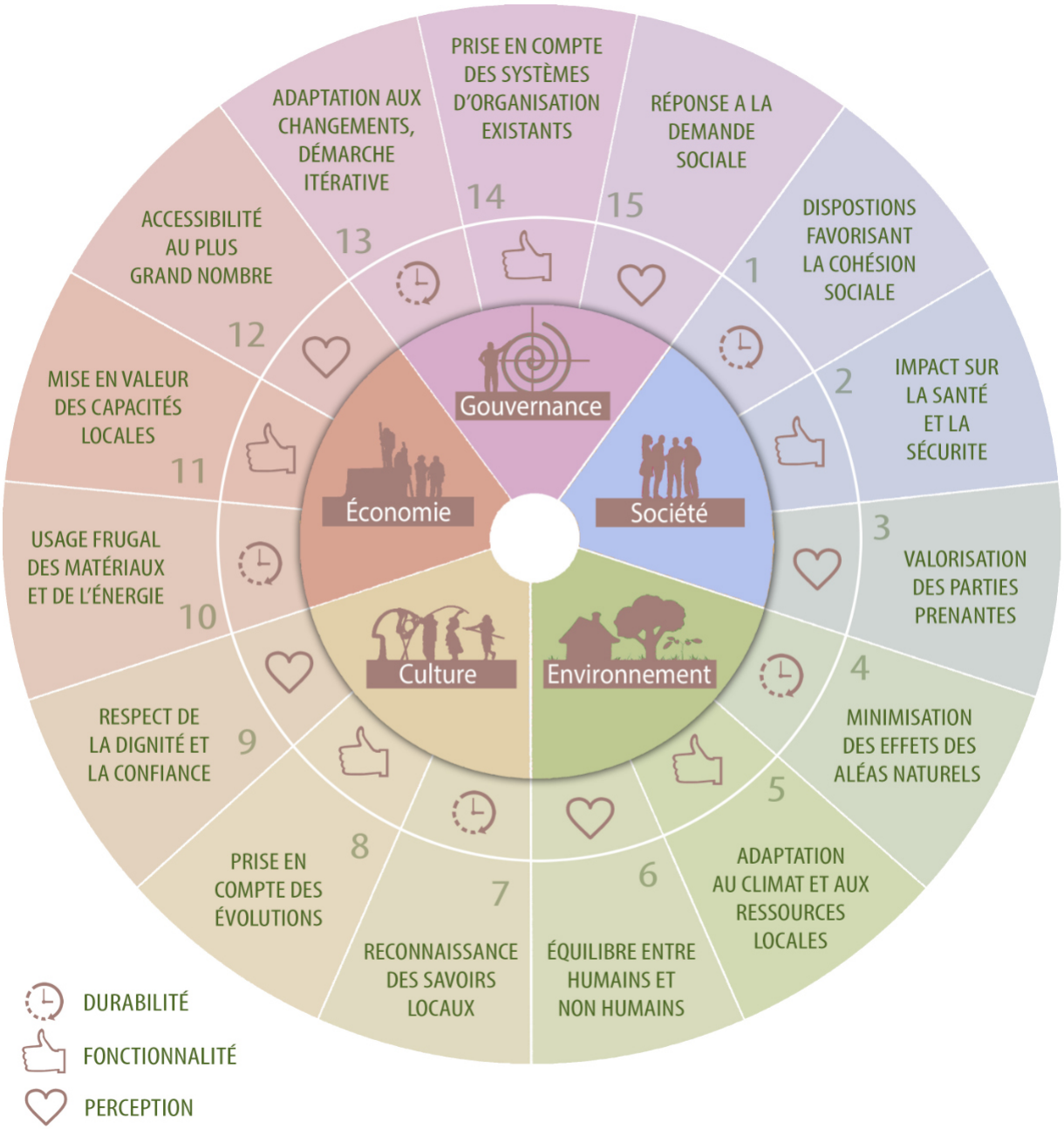
Les Cultures Constructives Locales sont particulièrement intéressantes dans le cadre de projets de (re)construction, du fait qu'elles s'appuient sur :

- les savoirs et savoir-faire existants et maîtrisés localement (économie locale, reproductibilité, entretien),
- l'adaptation de l'habitat aux moyens des ménages, à leurs besoins et modes de vie,
- l'usage rationnel des ressources disponibles localement en réponse aux contraintes environnementales et climatiques.

L'étude des Cultures Constructives Locales permet de réaliser un diagnostic spécifique de la zone de travail et ainsi de collecter les informations pour que la conception du projet de construction valorise les forces existantes, réponde aux besoins présents, anticipe les challenges du futur. L'objectif est de concevoir et réaliser le projet le plus pertinent possible dans un contexte donné, en se basant sur les caractéristiques du lieu. Il s'agit de proposer des cadres de vie de qualité, accessibles à tou·te·s, adaptés à la diversité des environnements et des modes de vie.

L'approche TCLA prend en compte les aspects environnementaux, sociaux, économiques, culturels et de gouvernance et vise à avoir le meilleur impact possible sur ces cinq piliers du développement durable. La roue « Critères pour une Architecture soutenable » développée par CRAterre propose une série de critères à prendre en compte pour concevoir un projet de construction selon l'approche TCLA.

Conférence sur l'approche TCLA – CRAterre :
https://youtu.be/xu8mtMBamV0



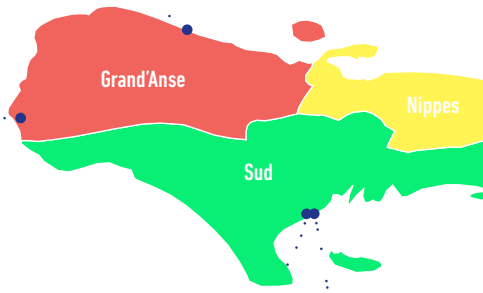
Critères pour une architecture soutenable © CRAterre, T. Joffroy et N. Sanchez Muñoz

EXEMPLES DE CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES ET DE MODES D'HABITER EN HAÏTI

Murs en bardage bois (*planch*) et clissage non-enduit (*klisay*). Les bois disponibles actuellement ne permettent plus un contact permanent avec l'humidité du sol sans dégradation. Des améliorations doivent être apportées, par exemple ici un soubassement en pierres. A long terme, un reboisement du pays avec des essences de bois durs permettrait de pallier à cette faiblesse

Les planches de rive découpées permettent de réduire la pression du vent dans la galerie et en sous-face de la toiture, Vialet

L'espace rural haïtien se caractérise par son système *Lakou* : le rassemblement de plusieurs maisons d'une même lignée familiale autour d'une cour centrale. Cette micro-organisation spatiale joue un rôle très important dans la culture paysanne : ces espaces apparemment "vides" sont en fait ce qui lie ces différentes composantes dans un ensemble cohérent



L'espace extérieur couvert devant la maison est utilisé pour recevoir des invités ou pour des activités marchandes (espace semi-public). Le plafond au-dessus de cet espace permet de créer des volumes de stockage mais aussi de limiter les risques d'arrachement de la toiture en cas de vents violents

Élément pour la ventilation au-dessus d'une porte. Plafonnement de la galerie avec des planches

Les panneaux de parois perforés assurent une bonne ventilation des espaces intérieurs

Cap Haïtien, immeuble à étage du cœur historique. Grandes ouvertures et balcon périphérique

Les maisons *gingerbread* sont un cas particulier de l'architecture haïtienne. On les retrouve dans plusieurs régions du pays (Pétion-Ville, Jacmel, Jérémie), mais surtout à Port-au-Prince, avec environ 300 maisons répertoriées. Le comportement de ces constructions face au séisme a été remarquable, notamment grâce à flexibilité de la structure et à la capacité de dissipation de l'énergie sismique des panneaux de remplissage

La toiture de la galerie est structurellement indépendante de la toiture principale, ce qui limite les risques d'arrachement de l'ensemble en cas de vents violents.

Maison à étage à Jacmel, en ossature bois et remplissage terre et petites pierres maçonnées, ouvertures en chien assis

Le grenier (*galata*) permet le stockage d'objets et de produits agricoles et peut constituer un espace refuge en cas d'inondations. Il agit aussi comme tampon thermique, en particulier dans le cas de couverture en tôles, Etang-Bossier

VALORISATION DES RESSOURCES LOCALES

Construire avec les ressources disponibles localement offre de nombreux avantages, principalement :

- accessibilité économique, beaucoup sont disponibles sur place à des coûts souvent très raisonnables, voire nuls car apportés « en nature » par la famille,
- disponibilité des ressources permettant de s'affranchir des difficultés d'approvisionnement, notamment dans les zones d'accès difficiles,
- reproductibilité par d'autres familles ou pour des extensions par la main d'œuvre locale dont les compétences auront pu être renforcées,
- possibilité de réparer facilement, en lien avec les systèmes d'entraide communautaires.

Petit immeuble de centre-ville à Jacmel. Mélange de matériaux masse et ossature, bardage bois

MATÉRIAUX LOCAUX

1. Mélange de terre, sisal et colorant à base de bois de campêche pour un enduit ; 2. Paille de riz pour les enduits terre ; 3. Fibres de sisal ; 4. Mur à ossature bois, remplissage en maçonnerie de petites pierres (*ti wòch*) ; 5. Structure en bois local ; 6. Enduit terre ; 7. Soubassement en pierres maçonnées à la terre ; 8. Production d'adobes ; 9. Clissage en bois de palmiste ; 10. Clissage-terre ; 11. et 12. Toitures en paille de vétiver

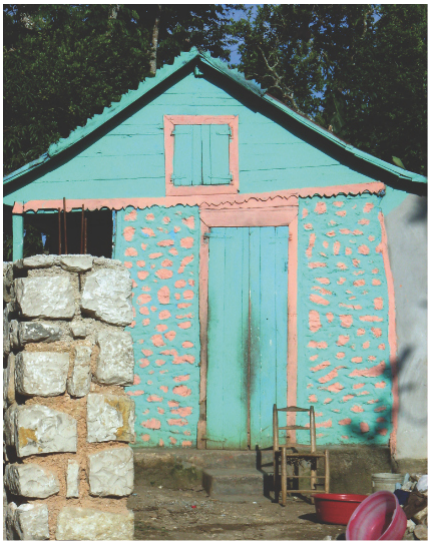
Les toitures en vetiver peuvent être entretenues à moindre coût et ne sont pas dangereuses en cas de dégradations lors d'un cyclone, Les murs de cette construction sont en clissage enduit (*klisay*).

Maison en pierre porteuse (*woch*) et toiture à 4 pans de forme aérodynamique. La végétation qui entoure la maison constitue aussi une protection contre les vents.

Ossature en bois local (diverses essences), projet « Un toit, Un avenir »

Maison construite en ossature bois et bardage en planches. Les peintures jouent un rôle de protection des façades et un rôle identitaire et culturel. Très appréciées et répandues, elles sont habituellement réalisées, renouvelées ou entretenues juste avant les fêtes de Noël.

Maison en centre-ville à Jacmel. Ossature bois et remplissage pierres et terre



Maison construite en ossature bois avec un remplissage en maçonnerie de petites pierres (*ti wòch*) et un grenier (*galata*) en bardage bois (*planch*)

DES BESOINS MULTIPLES, UNE DIVERSITÉ DE RÉPONSES

L'approche TCLA propose une réflexion multi-critères et une conception au cas par cas, au plus près des besoins et des ressources des bénéficiaires et des client·e·s. Chaque projet est unique et répond à un contexte spécifique. Dans le cadre de projets humanitaires et de développement, une palette de solutions peut être déployée : la réparation et/ou le renforcement para-sinistres des bâtiments existants, ou encore l'appui à l'auto-reconstruction, sont des alternatives à explorer pour améliorer les conditions de vie d'un maximum de familles, même avec des financements limités.

QUELQUES EXEMPLES DE CONSTRUCTIONS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

1. Maison urbaine à Carrefour-Feuille, Port-au-Prince, 2012, EdM
2. Maison réparée à La Vallée de Jacmel, projet « Action pour l'Habitat », OJUCAH, ATECO, Habitat Cité, CRAterre
3. Gîte touristique à l'Ile-à-Vache, 2017, ATProCoM
4. Maison à Croix-Déprez, Port-au-Prince, 2012, EdM, ATProCoM
5. École de Grand-Boulage à Thomazeau, 2022, BDE, EdM, ATProCoM
6. Maison à Sable-Cabaret, Jacmel, 2016, projet « Un toit, un avenir », Panète Urgence, ATECO
7. Maison urbaine aux Cayes, 2024, projet « TCLA+ », ATProCoM
8. Centre communautaire à Morne Hercule, Pétionville, 2015, ATProCoM
9. Locaux de l'association ACAPE, 2016, ACAPE
10. École Bon Berger, Saint-Louis-du-Sud, 2014, Architectes sans frontière France, ATECO
11. Orphelinat au Cap-Haïtien, 2022
12. Maison réparée à La Vallée de Jacmel, projet « Action pour l'Habitat », OJUCAH, ATECO, Habitat Cité, CRAterre
13. Bureaux de GADRU, Belot, 2014

UNE DÉMARCHE ITÉRATIVE ORGANISÉE PAR RÉPÉTITION DE QUATRE PHASES SUCCESSIVES

L'approche TCLA est une démarche itérative, c'est-à-dire que chaque projet est une occasion d'affiner et d'améliorer l'approche, afin que le projet suivant soit encore meilleur. La phase d'évaluation (ou retour d'expérience) est donc cruciale dans le processus. Les points forts et les points à améliorer du projet doivent être étudiés, pour servir de base aux actions à venir. De plus, il s'agit de lier fortement les activités de terrain, la recherche et l'enseignement : la recherche et la formation sont nourries par l'expérience de l'opérationnel, et l'opérationnel est amélioré par les résultats de la recherche.

PHASE 1

Diagnostic

Les projets de construction selon l'approche TCLA débutent nécessairement par la réalisation d'une analyse contextuelle de l'Habitat, plus communément appelée le « diagnostic de territoire ». Ce diagnostic permet d'identifier l'ensemble du potentiel de la zone de travail pour la production d'un habitat durable, écoresponsable, et bien ancré dans son contexte local. Le diagnostic s'intéresse aux cultures et pratiques constructives locales, aux dynamiques du secteur de la construction, au patrimoine (bâti, naturel, culturel matériel ou immatériel), à la diversité de l'architecture locale, à l'implantation et l'orientation des bâtiments, à la variété des typologies et des styles, aux matériaux utilisés, au comportement des bâtiments suite aux aléas naturels, aux ressources matérielles et humaines disponibles localement, aux leviers potentiels pour l'économie locale, aux compétences des professionnel·le·s de la construction, aux systèmes d'entraide et de financement, aux dynamiques d'urbanisation, aux enjeux de pressions sur le foncier, aux réglementations, etc. La participation des communautés locales au diagnostic permet de l'enrichir et d'améliorer l'appropriation du projet par les bénéficiaires direct·e·s et indirect·e·s.

Diagnostic de l'habitat local à Muzac, La Vallée-de-Jacmel, 2018

PHASE 4

Retour d'expérience

L'approche TCLA est par essence en constante évolution, avec l'objectif de répondre au mieux aux besoins locaux. Le retour d'expérience est donc une phase indispensable, permettant de prendre du recul sur le projet et de documenter les leçons apprises, dans un souci de faire progresser l'ensemble des acteur·rice·s de la filière. Ce retour d'expérience peut se faire de diverses manières : visites de réalisations, conférences, évaluations de dégâts post-catastrophe, évaluations de projets, publications, expositions, etc. Une analyse critique, constructive et inclusive des projets TCLA permet de faire évoluer la pratique et d'avancer vers une approche encore meilleure, portée par l'ensemble du réseau TCLA.

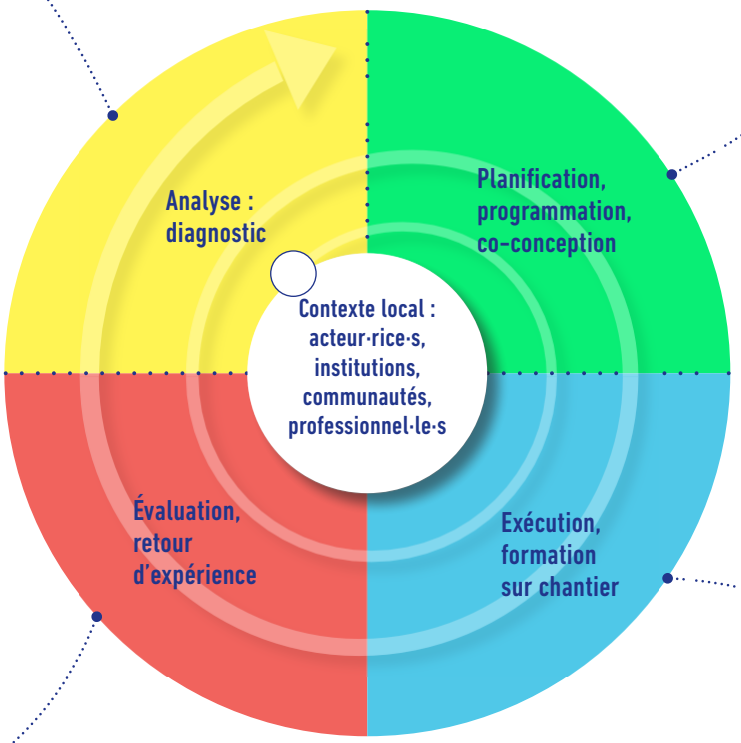
Restitution de l'avancée du projet TCLA+, les Cayes, 2023

PHASE 2

Co-conception du projet

Une fois le diagnostic réalisé et partagé avec les acteur·rice·s locaux·les, vient le temps de co-concevoir le projet avec les connaissances et les compétences locales (habitant·e·s, bénéficiaires, professionnel·le·s, autorités, etc.) en se nourrissant des éléments du diagnostic. Il existe en Haïti une grande diversité de cultures constructives, dont le futur projet doit tenir compte. Une variété de solutions adaptées au contexte de travail sont explorées, intégrant une certaine flexibilité et une évolutivité. La conception doit intégrer les intelligences constructives locales et s'adapter aux matériaux disponibles, aux compétences existantes, ainsi qu'aux besoins et aux aspirations particulières de chaque famille. Le résultat de ce travail collaboratif de co-conception est donc un projet unique et spécifique, parfaitement adapté au contexte dans lequel il sera construit.

Co-conception sur maquette avec les propriétaires, Les Cayes, 2023



PHASE 3

Formation sur chantiers à La Vallée-de-Jacmel, 2018

Formation sur chantier

Construire selon l'approche TCLA, c'est faire le choix de renforcer les compétences, de former des professionnel·le·s localement, et de sensibiliser largement au « bien construire ». Tout chantier de construction est donc une opportunité de formation et de transmission mutuelle des savoirs. La phase de chantier doit donc être pensée de manière à intégrer cette part essentielle de formation et de renforcement des compétences. Il est très important de garder une certaine flexibilité et d'oser requestionner le projet, même au cours du chantier, dans le souci de toujours améliorer l'impact et la durabilité de ce que l'on réalise. En effet, les besoins et contraintes locales peuvent évoluer pendant le temps du projet, et le projet doit pouvoir s'adapter à cette évolution.

1

2

INTRODUCTION

DÉVELOPPEMENT DE L'APPROCHE TCLA EN HAÏTI DEPUIS 2010

2010-2014 : DE MULTIPLES EXPÉRIENCES DE RECONSTRUCTIONS-RÉPARATIONS AVEC LA VALORISATION DES CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES

En Haïti, l'approche TCLA est née après le séisme du 12 janvier 2010, qui a fortement révélé la vulnérabilité de l'habitat et des systèmes de production du bâti en Haïti. Les diagnostics post-séisme de 2010 ont révélé les qualités parasismiques des constructions anciennes et traditionnelles, en particulier les structures flexibles en ossature bois ou métal, qui ont subi peu de dommages structurels et ont préservé les vies de leurs occupant·e·s.

En réponse à la crise humanitaire qui a suivi le séisme, CRAterre, avec l'appui financier de MISEREOR et de l'ANR (programme Flash Haïti[1]), a collaboré avec diverses organisations nationales et internationales pour contribuer au relèvement durable d'Haïti. CRAterre a ainsi apporté son appui à de nombreux partenaires haïtiens pour le développement d'un habitat à la fois accessible, écoresponsable, respectueux des cultures constructives locales et para-sinistre. Les premiers bons résultats, obtenus sur le terrain entre 2010 et 2014 dans le cadre des projets soutenus par MISEREOR et portés par des organisations haïtiennes membres des plateformes d'ONGs PADED (Plateforme d'Agroécologie et de Développement Durable) et PAPDA (Plateforme de Plaidoyer pour un Développement Alternatif), se sont confirmés dans les années suivantes.

Après le passage des cyclones Isaac et Sandy en 2012, ils ont permis une appropriation de la démarche et un élargissement progressif des partenariats avec d'autres bailleurs et acteur·rice·s de l'urgence (la FICR, les Croix Rouge Haïtienne, Française et Suisse, le réseau Caritas, l'Organisation Internationale pour les Migrations, la Fondation Abbé Pierre, UN-Habitat, la Direction du Développement et de la Coopération suisse, Entrepreneurs du Monde, etc.). En quelques années, c'est plus de 3 000 familles qui ont ainsi pu retrouver un logement décent et sûr, à moindre coût. La grande diversité des réalisations a permis de tester la pertinence de la démarche sur des échelles multiples : constructions et réparations de maisons individuelles en zone rurale ou périurbaine, logements à étage ou surélévation en ossature légère d'une maison existante en blocs de ciment en milieu urbain dense, équipe-

[1] https://anr.fr/actualites-de-lanr/details/news/2010-03-08-appel-a-projets-flash-seisme-haiti-pour-une-reconstruction-durable/

1. Maison à échelle 1 construite sur une table vibrante au FCBA de Bordeaux et soumise à différents signaux sismiques, dont celui d'Haïti de 2010. Ces essais ont prouvé l'excellent comportement de ces structures face au risque sismique

2. Activités de sensibilisation et d'analyse détaillée des cultures constructives locales pour le renforcement des compétences des membres des différentes organisations

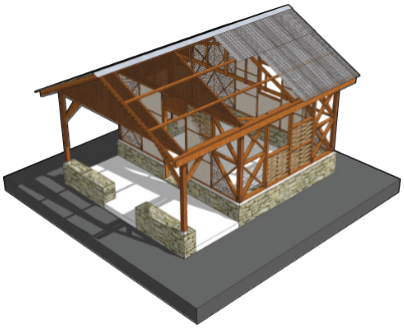
3. Familles organisées en *konbit* construisant leurs maisons à l'aide d'un *bòs*

4. Formation technique sur le chantier assurée par les ingénieurs et *bòs* haïtiens (programme mené par GADRU et ENH-PRESTEN)

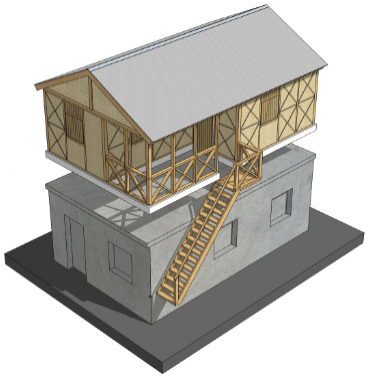
5. Plusieurs améliorations constructives introduites dans un chantier de réparation (création d'un soubassement, renforcement des éléments de contreventement, des liaisons)

ments scolaires, etc. Ces actions ont permis d'atteindre des résultats tangibles à la fois en termes de reconstruction, de réhabilitation, et d'intégration sociale des projets, mais également en termes de normes et de renforcement de capacités techniques et institutionnelles.

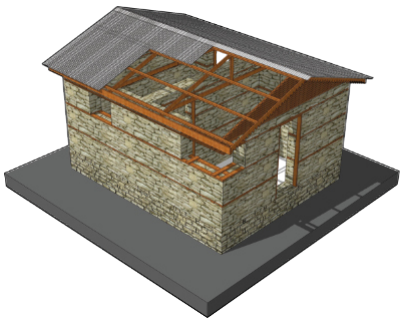
Avec l'appui de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR France) au projet de recherche ReparH (Flash Haïti), CRAterre a pu tirer les leçons de ces expériences et a ainsi pu faire la démonstration que les cultures constructives locales pouvaient être efficacement valorisées dans les programmes de reconstruction grâce à la mise en valeur des savoirs, des savoir-faire et des modes d'organisation sociale collectifs efficaces, tout en faisant le bilan des améliorations possibles des approches sociales et techniques. Ce projet de recherche a permis de financer deux thèses de doctorat : une en architecture (Laboratoire CRAterre - ENSAG)[2] et une en génie civil (Laboratoire 3SR - UGA)[3]. Ces thèses ont représenté un apport significatif à la démarche prônée par CRAterre. La thèse en architecture a validé une méthode de diagnostic des cultures constructives locales. La thèse en science de l'ingénieur a validé, par des essais sismiques sur table vibrante concluants, le caractère résilient des maisons proposées face à l'aléa sismique.



Modèle de maison en ossature bois et remplissage en pierres, adobes ou clissage



Modèle de surélévation permettant une densification de l'habitat compatible avec les règles de l'art parasismiques



Modèle de maison en maçonnerie de pierres porteuse avec insertions bois

[2] Analyse de la vulnérabilité sismique des structures à ossature en bois avec remplissage : essais expérimentaux – modélisation numérique – calculs parasismiques. VIEUX-CHAMPAGNE Florent, 2013. Thèse de doctorat. Grenoble : Université de Grenoble, 2013. https://theses.hal.science/tel-01204776

[3] Pertinence et impacts d'une approche inter-disciplinaire dans les projets de reconstruction post-catastrophe : cas du programme ANR ReparH après le séisme de 2010 en Haïti. Rakotonirina Mampionona, 2024. Thèse de doctorat. Grenoble : Université de Grenoble. https://theses.hal.science/tel-05036092

© Planète Urgence, P. Petit

Lancé par Planète Urgence avec un financement de la FAP, le programme « un Toit, un Avenir » a permis depuis 2010 la construction ou l'amélioration du logement de 310 familles vulnérables vivant en milieu rural, essentiellement à Lamontagne, près de Jacmel.

2014-2016 : APPROPRIATION PAR LES PARTENAIRES LOCAUX

Les actions diversifiées et complémentaires de recherche, formation, production et diffusion, menées dans la période 2010-2014, ont engendré une appropriation par les acteur·rice·s locaux·ales, avec plus d'autonomie. Cette appropriation a participé à l'attribution du nom haïtien « Téclas » (TCLA, Techniques de Construction Locales Améliorées).

Les partenaires locaux ont su prendre un relai efficace qui a résulté en la réparation et/ou la construction de plus de 7 000 habitations et de plusieurs infrastructures scolaires, démontrant la pertinence de l'approche et son impact. Cette appropriation a représenté une dimension essentielle de la pérennité des actions initiales permettant d'envisager une plus grande résilience des populations sur le long terme. Autour d'une démarche itérative, qui intègre successivement des phases de diagnostics, d'échanges, d'expérimentations, de mise en œuvre et d'évaluation, les différents partenaires locaux ont pu, peu à peu, ajuster, affiner et diversifier leurs actions en fonction des contextes. En particulier, en plus de la construction neuve dont les bases techniques et organisationnelles étaient acquises, les organisations locales ont pu mettre l'accent plus sur les possibilités de réparer ou renforcer l'habitat existant. Ceci a alors permis de prendre en compte plus de bénéficiaires à moindre coût, de limiter l'importation de matériaux et de valoriser la main-d'œuvre et les savoirs locaux. Au-delà, ces actions de réparation et de renforcement de maisons existantes servent d'exemple pour le long terme, démontrant la pertinence des systèmes constructifs locaux, faciles à réparer et permettant la diffusion de ces actions auprès des populations non-bénéficiaires et donc une résilience générale renforcée.

L'Association des Techniciens et Professionnels de la Construction Moderne ATProCoM, appuyée par Entrepreneurs du Monde, ainsi que l'Association des Techniciens pour la Construction ATECO, appuyée par la Coopération Suisse, ont diversifié leurs savoir-faire techniques et ont étendu leurs champs de compétences (formations, études techniques). Plusieurs autres organisations professionnelles se sont développées pour prendre le même chemin. De nombreuses synergies se sont créées autour de ces initiatives, permettant de rassembler autour d'une idée commune, des acteur·rice·s de différents secteurs (agroécologie, entreprises de construction, instituts de formation). Grâce à une validation scientifique et une certification technique de la part du Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC), d'autres organisations se sont progressivement intéressées à cette démarche.

Chantier d'extension de l'école de Grand Boulage en 2017. Grâce à un premier projet réalisé avec le Bureau Diocésain d'Éducation de Port-au-Prince en 2012, la pertinence des TCLA pour les infrastructures scolaires en zone rurale a été démontrée. Ce projet a encouragé d'autres acteurs du secteur à s'emparer de l'approche, notamment avec la construction des écoles de Taillefer et de Baudin.

Parmi les réalisations d'ACAPE en TCLA, on compte leurs bureaux à Laborde. En haut, une photo de groupe en cours de chantier, en mars 2015

ATProCoM a assuré plusieurs formations professionnelles. A Abricots, en mai 2017, formation de deux semaines consacrée à la réparation de charpentes

Les chantiers sont réalisés pour des particuliers (par exemple ici, une surélévation en milieu urbain) et pour des organisations nationales et internationales, EdM, ATProCoM.

Bâtiment construit lors d'une formation à Roseaux en 2017 : maison en ti-woch avec toiture en vétiver. Le chantier a été l'opportunité de sessions pratiques de formation. Remise de diplômes aux 14 professionnel·le·s formé·e·s.

Avant et après un chantier de réparation post-Matthew en support à une formation organisée par OIM et assurée par les techniciens d'ATProCoM

2016-2019 : MISE À L'ÉPREUVE ET CHANGEMENT D'ÉCHELLE AVEC LE PASSAGE DU CYCLONE MATTHEW

Le passage de l'ouragan Matthew en octobre 2016 a occasionné de très lourds dégâts sur l'ensemble des départements de Grande-Anse, du Sud et des Nippes. Ce fut l'occasion de tester, grandeur nature et involontairement, mais de façon très effective, les solutions techniques mises au point depuis 2010. Les maisons construites selon l'approche TCLA dans cette zone ont très bien résisté au passage de l'ouragan, démontrant que l'approche « valorisation des cultures constructives locales », lorsqu'elle est conduite de manière adaptée, présente bien toutes les qualités d'un habitat à la fois durable et sécurisé. Ce bilan positif entraîna un fort intérêt de la part des acteur·rice·s de la reconstruction pour l'approche. Les organisations professionnelles haïtiennes et les populations locales elles-mêmes se sont lancées dans la promotion de ces réalisations, ce qui a intéressé de nombreux décideurs locaux, y compris au sommet de l'État, et des décideurs internationaux.

La promotion d'une démarche de réparation et de renforcement des toitures s'est traduite par la mise en place de formations spécifiques par le Groupe de Travail, ici à Abricots

Dans la phase d'urgence de la reconstruction, une dynamique de réponse forte s'est organisée très rapidement, notamment grâce au solide réseau de partenaires mis en place durant les années précédentes et à une meilleure coordination du secteur "Abris et articles non alimentaires (ANA)" d'abord avec la FICR, puis avec OIM.

Dans le cadre de la coordination de la réponse post ouragan Matthew, CRAterre a partagé toutes les leçons apprises dans la mise en œuvre de l'approche TCLA entre 2010 et 2016. L'État haïtien, appuyé par OIM, a mis à la disposition des acteur·rice·s de la reconstruction ce matériel pédagogique montrant des démarches pertinentes en matière de reconstruction durable. Accompagné par l'UCLBP et OIM, le Premier Ministère a produit une directive promouvant l'utilisation de normes dans la reconstruction et des typologies correspondant aux modes d'habiter des populations du Grand Sud d'Haïti. Parmi ces typologies, l'approche TCLA figurait en bonne position, signe de l'appropriation de l'approche par l'État et les institutions chargées de mener la coordination de la reconstruction.

Suite à cela, plusieurs formations à la construction selon l'approche TCLA ont été organisées par CRAterre et ses partenaires, pour OIM, la Coopération suisse, Habitat for Humanity, ACTED, CRS, Caritas Suisse, etc. dans les départements du Sud, de la Grande Anse et des Nippes, en collaboration avec les groupements professionnels ACAPE, ATECO et ATProCoM. Cette approche est donc devenue une composante essentielle dans la recherche de solutions de reconstruction durable et adaptée au contexte local.

Maison modèle réalisée en 2013 lors d'une formation TCLA dans la commune d'Anse d'Hainault n'ayant subi aucun dégât après le passage de l'ouragan Matthew

Maison auto-construite en 2013 selon les principes TCLA présentant seulement quelques dégâts mineurs après le passage de l'ouragan Matthew. Commune de Corail

Plusieurs formations ont été organisées et financées par OIM suite au passage de l'ouragan Matthew. Plusieurs instructeurs avaient été directement formés par CRAterre les années précédentes.

Partenaires ayant contribué au développement de l'approche TCLA depuis 2010

INTRODUCTION

BILAN À L'ISSUE DES PHASES SUCCESSIVES MENÉES DE 2010 À 2019

POINTS FORTS DE L'APPROCHE TCLA

Une diversité de solutions adaptées à chaque région

Les ressources, capacités et intelligences constructives locales varient beaucoup en Haïti, du fait de situations géographiques, géologiques et climatiques très diverses. Les différents projets menés pendant ces 9 premières années ont permis d'aboutir à une gamme de solutions variées, mettant en valeur lesressources, cultures constructives et l'expérience locale dans chaque zone, avec des différenciations, y compris en fonction de l'altitude des établsssements humains. Les propositions constructives et architecturales sont différentes selon les lieux d'intervention, tant dans les matériaux utilisés que dans la forme et la disposition des espaces de l'habitation et de ses compléments extérieurs (aménagement de la concession). Elles sont reconnues comme très adaptées, d'un point de vue technique (avec une résistance prouvée aux ouragans suite à Matthew) mais aussi d'un point de vue social et culturel. Les solutions ont été co-construites avec les communautés et répondent aux modes de vie, usages et habitudes, y compris aux petites activités économiques des populations et communautés locales.

Valoriser les konbit

Cette diversité s'est retrouvée aussi dans les efforts qui ont été systématiquement faits de valoriser le mode traditionnel d'organisation communautaire dénommé *Konbit,* nom générique de systèmes d'entraide familiaux et entre voisins basés sur des principes de solidarité, de réciprocité et de gratuité : un atout important pour la résilience des communautés.

Réplicabilité économique et technique

Les moyens mis à disposition par la communauté de l'aide nationale et internationale étant largement insuffisants pour toucher le plus grand nombre de sinistré·e·s, la réponse a été pensée dans un objectif de réplicabilité économique et technique par les habitant·e·s et artisan·e·s locaux·ales. Des matériaux et des systèmes constructifs abordables et techniquement accessibles ont été choisis en priorité. Les chantiers ont été des supports de formation d'artisan·e·s dans les localités et zones de mise en œuvre des projets. Ils ont également été des supports de sensibilisation, des outils de plaidoyer et d'information des riverain·e·s (bénéficiaires indirect·e·s) et des autorités locales.

L'auto-relèvement[4] comme enjeu de développement local intégré et vertueux

La réponse post Matthew dans la péninsule Sud d'Haïti a clairement montré ses limites au vu des besoins et compte tenu des moyens dont disposaient les ONG du secteur de la reconstruction. De ce fait, quelques ONG ont fait le choix de l'auto-relèvement avec plus d'autonomie de décision donnée aux familles quant à l'utilisation des moyens qui leur étaient octroyés pour la reconstruction. Il en a résulté une grande variété de solutions dans la construction ou la réparation, car les familles, accompagnées techniquement par des *bòs* locaux, ont véritablement orienté les moyens vers les solutions les plus appropriées à leurs besoins. On peut ainsi voir des maisons réparées dont seuls quelques angles disposent de croix de Saint André ou des panneaux sans

Réparation de maison traditionnelle à Corail (Jérémie) dans le cadre de la réponse post Matthew par la Croix-Rouge suisse

contreventements ou avec une seule barre de renforcement, ce qui optimisait au maximum les moyens pour accroître la résilience des maisons réparées ou construites. De même, le choix s'est porté majoritairement sur l'utilisation du bois local, alimentant ainsi l'économie en circuit court. Dans ces expériences tournées vers la localisation, ce sont plus de familles qui ont ainsi été touchées. Les projets se sont réalisés relativement plus rapidement car ils ne dépendaient pas exclusivement d'approvisionnement depuis Port-au-Prince ou d'autres grandes villes intermédiaires comme Les Cayes ou Miragoane.

Importance de l'esthétique

Une place importante a été donnée à la qualité esthétique et à l'expression artistique dans l'habitat, une pratique quasi constante dans tout le pays. Les familles accompagnées ont pu choisir les couleurs et motifs de finition de leurs maisons.

Importance de la couleur sur les façades, projet Planète urgence / ATECO

Réparation – amélioration de l'existant

Certaines études ayant révélé des zones dans lesquelles l'habitat rural présentait des degrés moindres de dégradation amenèrent aussi à considérer des programmes visant à réparer et, autant que possible, améliorer l'existant. Le passage de démarches de reconstructions neuves à des démarches de réparation et de rétro-ingénierie a permis de tester des solutions et des approches innovantes et frugales que les acteur·rice·s locaux·ales se sont appropriées.

Réparation de maison traditionnelle à Fond d'Icaque (Jérémie) par la Croix-Rouge suisse. Partition et contreventement des panneaux

[4] Processus par lequel les ménages touchés par une crise retrouvent un lieu de vie en s'appuyant sur leurs propres ressources et capacités, en mobilisant leurs réseaux sociaux et sans aide extérieure formelle.

ASPECTS À CONSOLIDER

Un processus global plutôt qu'une solution technique unique

Si depuis 2016 l'appellation TCLA était très utilisée par les acteur·rice·s de la reconstruction en Haïti, y compris par les autorités étatiques, certains projets ont sous-estimé le besoin d'adaptation et délaissé la démarche initiale de compréhension des milieux. L'appellation « TCLA » restait généralement associée à la technique de construction ossature bois à remplissage de petites roches, surtout du fait que les documents pédagogiques diffusés faisaient référence à des constructions qui ont eu lieu dans des zones où cette technique était présente. Cette technique est par ailleurs observée dans plusieurs départements en Haïti. Le risque était de favoriser la reproduction de « produits » sans mener de réflexion sur l'utilisation des ressources, capacités et intelligences constructives locales qui varient beaucoup d'une localité à une autre. Ce manque d'enquête préalable a par exemple conduit certaines organisations à déployer une logistique coûteuse pour s'approvisionner en terre et pierres, alors que d'autres ressources locales auraient pu être utilisées. Dans des régions dépourvues de bois et pauvres en roches, d'autres solutions techniques doivent être privilégiées, en utilisant l'intelligence constructive et les ressources locales. Cela a par exemple été le cas en zone de montagne avec des constructions réalisées en maçonnerie de pierres proches des cultures constructives locales avec des chaînages horizontaux en bois en guise de renforcement.

→ Il était donc important de continuer à militer auprès des commanditaires et de renforcer les capacités des acteur·rice·s du secteur pour mener à bien l'analyse des intelligences constructives qui varient selon les localités.

Les matériaux : qualité, diversité et disponibilité

Les haïtien·ne·s doivent souvent faire face à une qualité médiocre des matériaux de construction, localement produits ou importés, disponibles sur le marché. Par exemple, les feuilles de tôle premier prix résistent mal aux vents extrêmes et leur renouvellement doit être fréquent, particulièrement en zone côtière du fait de la corrosion par les embruns marins. La majorité des bois importés disponibles sur le marché sont de classe inappropriée pour la construction en ossature bois, non traités et de résistance mécanique faible. Ils ne devraient pas être utilisés comme éléments structurels majeurs d'une construction, a fortiori en zone tropicale assujettie à des ouragans.

Par ailleurs, l'utilisation des ressources locales reste à améliorer : un approvisionnement en circuit court est à même de renforcer l'économie locale et de faciliter l'accessibilité et donc la réplicabilité du processus. Dans le même temps, la renouvelabilité des matériaux doit être assurée (reboisement durable notamment) tout en veillant à ne pas dégrader l'environnement. Le reboisement et la régénération du couvert végétal permettent de retenir les sols en limitant l'érosion des terres arables dont les alluvions finissent dans la mer. Ils permettent également de s'assurer de disposer de suffisamment de bois local, dont certaines essences endogènes sont connues pour être parfaitement adaptées à la construction. Même plantées dans le sol et protégées suivant les intelligences constructives locales (coupes suivant les phases lunaires, brûlage de la base, équarrissage des parties hors d'eau, sélection des essences pour chacune des parties de l'ouvrage, etc.), certaines essences garantissent une grande durabilité aux constructions traditionnelles en bois. De ce fait, la promotion de la régénération de la ressource en bois local et du couvert végétal fait partie intégrante de l'approche qui est une démarche globale.

- Il fallait donc mieux mettre en avant la multiplicité de matériaux et de solutions techniques existantes en Haïti et susceptibles de créer des emplois et de la valeur ajoutée, afin de répondre aux enjeux de contextes différents.
- Il était également nécessaire de travailler en amont avec les organisations agricoles et les paysan·ne·s pour assurer l'approvisionnement et l'accessibilité des matériaux tout en veillant à leur renouvellement et à la protection de l'environnement.

Accompagner l'amélioration et la réparation du bâti existant

L'assistance à la réparation de l'habitat, quand celle-ci s'avère possible et pertinente, présente l'avantage de pouvoir être mise en œuvre dans des délais très courts. Ceci a été courant après Matthew, mais a souvent été fait en mettant à disposition un budget identique pour chaque famille bénéficiaire. Compte tenu du nombre de familles dans le besoin et des moyens disponibles, ces réparations ont souvent été partielles, avec, dans certains cas, des incompréhensions entre bénéficiaires et organisations.

- Un travail important restait donc à faire sur les stratégies adaptées à ces questions de concertation et de diagnostic, étapes clés de la « réparation ». En effet, le diagnostic est indispensable pour juger de l'étendue des réparations à prévoir et/ou de la pertinence d'une reconstruction totale ou partielle avec récupération de certains éléments du bâtiment.
- Un renforcement des compétences des acteur·rice·s du secteurs (architectes, ingénieur·e·s, artisan·e·s, etc.) doit aussi être envisagé afin de produire des devis et budgets plus précis pour que les négociations soient facilitées et que le dialogue avec les familles accompagnées soit amélioré en leur permettant de faire des choix informés.

Structuration de la filière et des acteur·rice·s TCLA

L'approche TCLA en Haïti est désormais portée par de nombreuses organisations haïtiennes et internationales. Ce secteur en devenir a toutefois encore besoin d'être accompagné pour faire face à l'accroissement de la demande et mieux s'adapter à la diversité des contextes. Les obstacles à un essor de la filière sont aussi bien internes qu'externes : nombre limité d'artisan·e·s et entrepreneur·se·s techniquement compétents, difficulté récurrente de gestion entrepreneuriale, visibilité insuffisante des résultats et avantages des projets TCLA, absence de sensibilisation auprès des donneur·se·s d'ordres, prescripteur·rice·s et autorités, contexte administratif et normatif non préparé à l'innovation, aux appels d'offres formels et adaptés à de petites structures et au circuit court, difficultés d'approvisionnement en matériaux locaux. Ces obstacles étaient autant de freins à cette filière prometteuse et pertinente pour répondre aux besoins du plus grand nombre en matière de construction (économiquement accessible, génératrice d'emplois, résiliente et contribuant à l'adaptation au changement climatique).

- La mise en réseau des acteur·rice·s TCLA et la consolidation institutionnelle des structures fédérant les artisan·e·s étaient donc cruciales pour garantir le développement de cette approche à plus large échelle.
- La mise à jour du cursus de formation "Construction vernaculaire selon l'approche TCLA" pour renforcer les modules relatifs à l'analyse et la valorisation des cultures constructives locales était elle aussi nécessaire. Ce cursus se devait d'intégrer des méthodes d'évaluation et de certification des compétences. Des formations de formateur·rice·s devaient également être prévues pour que les formateur·rice·s en maîtrisent mieux les enjeux.
- La sensibilisation des autorités et populations locales devait aussi être développée.

L'approche TCLA en milieu urbain

Entre 2010 et 2019, la majorité des projets TCLA a été réalisée en milieu rural et périurbain. Dans les centres urbains, le secteur de la construction s'est heurté à de multiples écueils qui ont freiné la réalisation de projets d'envergure : précarité foncière et économique, absence de planification urbaine, multiplicité des risques, problèmes de sécurité, etc. Pour autant, quelques expérimentations de construction selon l'approche TCLA ont pu avoir lieu en milieu urbain, démontrant la pertinence d'une conception basée sur le diagnostic des besoins et des pratiques constructives. Par son caractère holistique, l'approche TCLA permet de concevoir le projet le plus pertinent possible dans un contexte donné. En ville, la nécessaire prise en compte des facteurs sociaux-économiques, culturels, environnementaux et de la gouvernance doit permettre aux ménages les plus modestes de se loger dignement. Le recensement des matériaux disponibles, importés ou produits localement, et l'analyse de leurs qualités et contraintes permettent d'orienter les choix techniques.

→ L'adaptation des outils de diagnostic aux enjeux urbains est essentielle pour permettre le développement de la filière et l'accès à un logement sécuritaire et qualitatif pour le plus grand nombre.

→ La construction de plus de bâtiments démonstrateurs en zone urbaine permet de rapprocher les bons exemples du grand public pour démontrer les potentialités de l'approche et sa capacité à solutionner de manière abordable la question d'un habitat moderne décent et résilient pour le plus grand nombre.

Ancrage institutionnel

Un succès de l'approche TCLA depuis 2010 tenait dans la qualité et la diversité des relations institutionnelles qui avaient été développées. Ce travail n'aurait pas pu se faire sans la connexion avec plusieurs organisations haïtiennes ou internationales œuvrant localement et fortement ancrées dans la réalité des communautés pour lesquelles et avec lesquelles ont été réalisés les projets. Cette connexion institutionnelle est fondamentale. En 2012, la démarche de certification de plans et d'un modèle TCLA avec Entrepreneurs du Monde auprès du MTPTC a contribué à faire (re)connaître cette approche par les institutions nationales et à la diffuser largement, suite au passage de l'ouragan Matthew.

→ Début 2021, sous l'impulsion de la Coopération Suisse et de ses partenaires dans le département du Sud, un cursus de formation intitulé "Construction vernaculaire selon l'approche TCLA", utilisant la mallette pédagogique TCLA développée par CRAterre en 2013, a été validée par l'INFP. Cette étape déterminante permet dorénavant d'implémenter cette formation certifiante dans les centres de formation technique et ainsi augmenter le nombre de professionnel·le·s TCLA.

→ Avec ce cursus d'enseignement technique et de formation professionnelle, c'est la certification des compétences des technicien·ne·s et artisan·e·s (formation initiale et continue) qui est visée pour une meilleure valorisation des savoir-faire détenus par les acteur·rice·s de cette filière en plein essor.

Bâtiments de la gare routière du Sud à Port-au-Prince, EdM, ATPROCOM

© EdM, F. Dejeant

Maison individuelle à Carrefour Feuilles, construite en 2012 en ossature en bois, remplissages avec des débris du séisme de 2010 – réalisations des travaux : artisan.e.s membres d'ATProCoM, études techniques et supervision des travaux : Entrepreneurs du Monde

Maison urbaine à Jacmel, Bas Morne Cap-Rouge. Ossature bois et remplissage petites pierres maçonnées avec un mortier de terre

Logements en ossature bois dans le quartier de Christ-Roi. La plupart sont construits en surélévation de bâtiments existants, préalablement renforcés para-sinistres par Build Change. Ces constructions ont permis de développer les détails techniques pour surélever un bâtiment existant avec une structure en ossature bois. 2014-2016 – réalisations des travaux : artisan.e.s membres d'ATProCoM, études techniques et supervision des travaux : Entrepreneurs du Monde

INTRODUCTION

OBJECTIFS DE L'ACTION TCLA+

OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif du projet TCLA+, mené dans le cadre du programme Urbayiti, était de contribuer à la production d'un habitat économique, résilient et écoresponsable en Haïti en promouvant la démarche TCLA : une démarche globale visant à ce que tout projet de construction s'adapte au contexte local et aux besoins exprimés par les habitant·e·s en tirant partie des intelligences constructives locales (savoirs et savoir-faire) et des ressources disponibles localement pour apporter des solutions de relogement accessibles et durables aux populations.

Hors période d'urgence post-catastrophe naturelle, la filière TCLA a besoin d'être appuyée et structurée, dans une démarche de préparation au désastre, de construction de la résilience des populations haïtiennes et surtout de contribution à la production d'un habitat économique et écoresponsable, en particulier pour les populations les plus vulnérables. Pour permettre le développement de l'approche TCLA en Haïti, le projet TCLA+ propose de renforcer tous les maillons de la filière de construction TCLA : les producteur·rice·s et revendeur·se·s de matériaux, les artisan·e·s, les architectes/ingénieur·e·s, les OSC et ONG nationales ou internationales porteuses de projets de construction en TCLA, les client·e·s public·que·s ou privé·e·s et les autorités locales.

Le projet TCLA+, qui répondait à un appel à projets du programme URBAYITI[5], se focalise plus particulièrement sur les populations et les communautés les plus vulnérables des zones urbaines de Port-au-Prince et des Cayes.

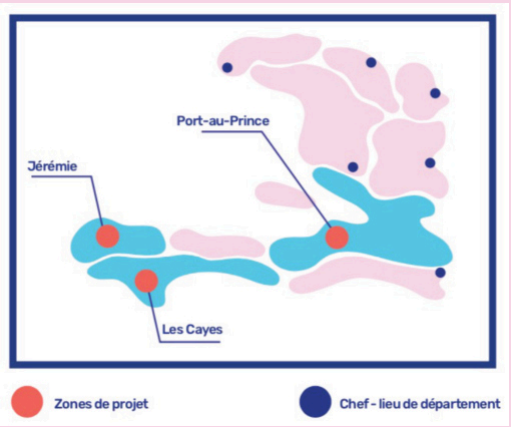
PROGRAMME URBAYITI

Le programme Urbayiti, programme de l'État d'Haïti, financé par l'Union Européenne, porte sur la gouvernance urbaine et les villes résilientes. Il vise à contribuer au développement économique et social d'Haïti et à la résilience des populations urbaines à travers l'amélioration de la gestion et de la qualité de vie des villes. Urbayiti a pour objectifs spécifiques :

OS1 - Renforcement de la gouvernance du secteur urbain, aux niveaux national et local : Structuration légale et institutionnelle du secteur, renforcement de capacités des acteurs, participation effective des citoyens et citoyennes et de la société civile à la vie urbaine ;

OS2 - Renforcement de la résilience des villes et des populations urbaines : Amélioration de l'accès aux services de base, réduction des vulnérabilités économiques et sociales et atténuation des risques naturels.

L'OS1 a une portée nationale, l'OS2 se concentre sur Port-au-Prince, Les Cayes et Jérémie.



Le projet TCLA+ répond au lot 3 « Appui à la filière de construction ».

https://www.urbayiti.com/

Étalement des établissements humains à Port-au-Prince avec une forte occupation non planifiée des flancs de colline

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Le projet TCLA+ était structuré autour de deux objectifs spécifiques complémentaires :

- **renforcer les capacités des acteur·rice·s de la filière de construction TCLA et améliorer son efficacité,**
- **créer un environnement favorisant le développement et la capacité de la filière TCLA à répondre aux enjeux de la société haïtienne.**

Renforcer les capacités des acteur·rice·s de la filière de construction TCLA et améliorer son efficacité

Le projet TCLA+ vise à consolider, compléter et multiplier les compétences permettant le changement d'échelle et la diffusion large de la démarche TCLA en Haïti. Les activités liées à cet objectif s'organisent en trois axes :

- le renforcement structurel des partenaires,
- la structuration du réseau TCLA à l'échelle nationale,
- le développement d'un cursus pédagogique à partir de la documentation pédagogique existante pour élaborer un cursus de formation unique et un processus de certification des compétences.

À l'issue du projet, les résultats attendus sont les suivants :

- des professionnel·le·s de la construction sont qualifié·e·s, reconnu·e·s, et en mesure d'apporter une expertise pour répondre aux besoins et attentes des populations et communautés défavorisées en matière d'habitat écoresponsable,
- les organisations professionnelles spécialisées dans le domaine de la construction sont renforcées dans leur rôle d'appui à leurs membres,
- des professionnel·le·s de la construction sont en mesure de répondre aux besoins et attentes des collectivités et autorités locales en matière de construction d'infrastructures de base dans les zones défavorisées,
- les centres de formation sont outillés et compétents pour former les artisan·e·s et professionnel·le·s du bâtiment en matière de TCLA.

Créer un environnement favorisant le développement et l'impact de la filière TCLA capable de répondre aux enjeux de la société haïtienne

En complément du travail de renforcement des capacités des acteur·rice·s, le projet a pour objectif de créer des conditions favorables au développement de la filière TCLA. Pour cela, des activités de démonstration et de sensibilisation ont été réalisées afin de toucher un large public. Un plaidoyer a été poursuivi auprès des institutions qui œuvrent à la reconstruction ou à la formation professionnelle. Les activités liées à cet objectif s'organisent en trois axes :

- la démonstration, autour de constructions démonstratrices,
- la sensibilisation et le plaidoyer,
- la recherche et développement sur les filières de matériaux éco-responsables.

À l'issue du projet, les résultats attendus sont les suivants :

- les décideur·se·s, prescripteur·rice·s, bailleur·se·s, institutionnel·le·s et maître·sse·s d'ouvrage sont informé·e·s, compétent·e·s et armé·e·s pour créer un environnement de travail favorable pour les filières de construction éco-responsables,
- les organisations communautaires de base sont le relais d'une approche écologique et socio-responsable de la construction auprès des populations cibles et sont armées pour informer les communautés,
- les organisations travaillant dans l'agroforesterie et l'agroécologie participent au développement de filières de matériaux éco-responsables,
- une filière écoresponsable de construction économique est opérationnelle, contribuant à répondre aux besoins des communautés et de la population haïtienne, en particulier les plus vulnérables.

[5] Rapport final TCLA+: « Consolider et développer la filière de construction TCLA au bénéfice des populations les plus vulnérables de Port-au- Prince et des Cayes ». BELINGA NKO'O Christian, GARCIA Carolyn, 2025. Villefontaine : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/6692

INTRODUCTION

LES ACTEUR·RICE·S DE L'ACTION TCLA+

L'action TCLA+ a été mise en œuvre par un consortium d'acteur·rice·s locaux·les et internationaux·ales engagé·e·s dans le développement de la filière TCLA depuis de nombreuses années et faisant preuve d'une bonne connaissance du contexte et des compétences stratégiques, techniques et administratives indispensables au projet. L'objectif principal du projet est de compléter les compétences des organisations locales (notamment sur l'aspect institutionnel) et de mettre en place les conditions (formation, sensibilisation, etc.) pour qu'elles soient complètement autonomes pour faire fonctionner la filière TCLA, y compris en dehors des périodes de crise. Les porteur·se·s du projet TCLA+ sont les suivant·e·s :

© ATProCoM, Jacksaint Jean-Jacques

Équipe opérationnelle de l'action TCLA+

ATECO

ASSOCIATION DES TECHNICIENS POUR LA CONSTRUCTION

ATECO est une association haïtienne, basée à Jacmel, elle œuvre à la construction de maisons en TCLA et en maçonnerie chaînée. Elle a bâti une excellente compétence dans l'accompagnement technique et la formation de *bòs* maçon·ne·s et charpentier·ère·s pour le compte d'organisations internationales qui ont mis en œuvre des projets de reconstruction dans le Sud-Est (Habitat Cité à Jacmel, La Montagne, La Vallée,...), dans le Sud (Coopération Suisse aux Cayes, Port Salut,...), dans la Grande Anse (OIM à Jérémie). Les secteurs d'activité d'ATECO sont :

Construction para-sinistre de bâtiments en TCLA et en maçonnerie chaînée

L'association peut prendre en charge la réalisation d'études techniques, la construction de bâtiments, l'accompagnement des artisan·e·s qualifié·e·s pour répondre aux appels d'offres, et à la supervision de travaux. Elle peut encadrer d'autres associations pour un meilleur suivi qualitatif des projets mis en œuvre dans le domaine de la construction.

Enseignement technique, formation professionnelle et renforcement de compétences des professionnel·le·s du bâtiment

ATECO dispose de son propre centre de formation professionnel à Jacmel. Elle y forme dans différents métiers de la construction y compris l'approche TCLA. Elle profite de ce cadre pour la sensibilisation du grand public aux bonnes pratiques de construction.

Équipe ATECO

ASSOCIATION DES CADRES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ACAPE est une ONG haïtienne basée à Laborde, localité de l'aire métropolitaine de la ville des Cayes, dans le département du Sud. ACAPE est présente dans plusieurs secteurs d'activités :

Agroécologie et protection de l'environnement

ACAPE œuvre dans le développement local, avec un intérêt particulier pour l'Agroécologie dans une dynamique de filières. L'association accorde une grande importance à la protection de l'environnement. Elle accompagne et fournit un service de conseil à plus d'un millier de petit·e·s et moyen·ne·s agriculteur·rice·s : sensibilisation/éducation environnementale, formation, production, transformation et commercialisation de produits agricoles, mise en réseau des acteur·rice·s locaux·les, économie solidaire, aspect nutritionnel et hygiène, promotion et mise en réseau des femmes, intégration des jeunes dans l'agroécologie. Par ailleurs, ACAPE est membre de la Plateforme d'Agroécologie et de Développement Durable (PADED) et joue le rôle de délégué régional.

Construction

Dans le secteur de l'habitat et de la gestion des risques et désastres, ACAPE a construit nombre des locaux de son siège en TCLA dès 2014. Après les ouragans Matthew et Irma, ACAPE s'est lancée dans la construction de maisons, adoptant la valorisation de cultures constructives locales et les matériaux localement disponibles en épousant la démarche TCLA.

Elle travaille dans la pluridisciplinarité avec des ingénieur·e·s agronomes, ingénieur·e·s civil·e·s, *bòs* maçon··ne·s et charpentier·ère·s. Ses activités sont la sensibilisation des communautés sur les catastrophes naturelles et le droit au logement, la formation des artisan·e·s en TCLA, la réalisation d'études, l'organisation de tables de concertation et d'échanges sur l'habitat, la promotion de l'approche TCLA, des réhabilitations et constructions en TCLA. ACAPE est devenue une référence et une défenseuse de l'agroécologie et de l'approche TCLA dans la région du Sud.

Équipe ACAPE

ASSOCIATION DES TECHNICIENS ET PROFESSIONNELS EN CONSTRUCTION MODERNE

ATProCoM est une association haïtienne basée à Port-au-Prince, créée en 2014 par des artisan·e·s et technicien·ne·s formé·e·s à la construction TCLA. Elle regroupe une trentaine de professionnel·le·s (artisan·e·s, ingénieur·e·s, architectes) qui travaillent en équipe pour répondre aux demandes de client·e·s privé·e·s, d'associations locales et d'organisations nationales et internationales. ATProCoM a pour objectif la promotion de la démarche TCLA dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince et à l'échelle nationale. L'association a été accompagnée à sa création par Entrepreneurs du Monde sur les volets techniques et administratifs.

Construction de bâtiments en TCLA

L'association peut prendre en charge la réalisation d'études techniques, la construction de bâtiments, l'accompagnement des artisan·e·s qualifié·e·s pour répondre aux appels d'offres, et à la supervision de travaux.

Renforcement de compétences des professionnel·le·s du bâtiment

Les formateur·rice·s d'Entrepreneurs du Monde (EdM) ont intégré ATProCoM à sa création pour développer des activités de formation. Celles-ci ont différents formats, avec des durées comprises entre 2 semaines et 8 mois. Ces formations, axées sur la compréhension des techniques constructives locales, ont eu pour but de donner aux acteur·rice·s locaux·les les moyens de réparer et de renforcer les bâtiments existants avec des moyens limités.

Plaidoyer

Depuis sa création, ATProCoM interpelle régulièrement les acteur·rice·s de la construction et les autorités sur la pertinence des TCLA dans le contexte haïtien. L'association diffuse des documents de communication tous publics, participe à des événements sur la construction durable et développe des partenariats solides avec d'autres acteur·rice·s.

Équipe ATProCoM

ENTREPRENEURS DU MONDE – OSEZ L'ENTREPRISE

Entrepreneurs du Monde est une ONG française créée en 1998. Elle œuvre en Afrique, en Asie et en Haïti dans trois domaines principaux : la micro finance sociale, l'appui à la création de Très Petites Entreprises (TPE) et l'accès à l'énergie. Sa vision : un monde équitable et durable où chacun a accès aux services de base, peut entreprendre et améliorer son bien-être, celui de sa famille et de sa communauté. Sa mission consiste à accompagner l'insertion économique des familles en situation de grande précarité et leur faciliter l'accès à des biens et services essentiels. Ainsi, ces familles gagnent en autonomie et améliorent leurs conditions de vie.

L'action s'est appuyée sur le programme "Osez l'Entreprise". Elle accompagne des personnes vulnérables à Port-au-Prince et sur l'ensemble du territoire haïtien dans la création d'une TPE ou dans l'accès à un emploi durable. Elle les amène ainsi à améliorer leurs compétences et leurs conditions de vie. Elle œuvre à travers deux volets :

- la formation en entrepreneuriat : cursus de formation en groupe, basé sur le savoir-être et le savoir-faire pour aider les porteur·se·s de projets à formuler leur projet d'entreprise. Il est couplé à un accompagnement individuel pour rédiger un plan d'affaires et créer son entreprise,
- l'insertion professionnelle : parcours d'insertion qui prépare le·la candidat·e à l'entrée dans la vie professionnelle (confiance en soi, visites d'organisations professionnelles, savoir-être). Elle est renforcée par un accompagnement individuel dans la recherche de stage ou d'emploi auprès des entreprises (rédaction de CV, simulations d'entretiens, etc.).

CENTRE INTERNATIONAL DE LA CONSTRUCTION EN TERRE

Créé en 1979, le CRAterre est une ONG, un pôle d'expertise fortement lié à une équipe de recherche de l'unité de recherche Architecture, Environnement et Cultures Constructives (AE&CC) de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble - Université Grenoble Alpes. CRAterre poursuit trois objectifs :

- mieux utiliser les ressources locales, humaines et naturelles,
- améliorer l'habitat et les conditions de vie,
- valoriser la diversité culturelle.

Pour cela, CRAterre mène de nombreuses actions de terrain en lien avec la recherche et la formation, notamment dans les domaines de :

- la connaissance des matériaux localement disponibles et de leurs usages,
- la préservation et la gestion de sites du patrimoine matériel et immatériel,
- l'amélioration de l'habitat,
- la gestion et la stratégie de projet,
- la gestion de programmes internationaux (Nile's Earth, Africa 2016, chaire UNESCO, Africa 2009, Central Asian Earth, WHEAP).

CRAterre travaille de manière continue en Haïti depuis le tremblement de terre de janvier 2010, contribuant à travers des projets de terrain, à la valorisation des intelligences constructives haïtiennes et à la promotion d'une reconstruction de l'habitat avec une démarche inclusive faisant la place belle aux ressources humaines et matérielle du pays : savoirs et savoir-faire et matériaux locaux.

Premier prototype de l'approche TCLA en Haïti. Cajout (Rivière Froide). Département de l'Ouest. 2010 – 2011

Session de travail des membres du réseau TCLA dans le Sud

© CRAterre, C. Belinga Nko'o

1. FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI

FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI

UNE FILIÈRE ACTIVE MAIS EN BESOIN DE STRUCTURATION

Du fait de l'ampleur prise par l'approche TCLA dans les processus de reconstruction post catastrophe, on constate que la "construction suivant l'approche TCLA" est devenue une filière à part entière. En effet, elle comporte un ensemble de compétences, de métiers, d'acteur·rice·s, qui concourent à la production d'architectures respectant les valeurs identitaires, culturelles et sociales d'Haïti. La chaîne de valeur de cette filière intègre des matières géo et biosourcées, des matériaux locaux ou importés, des éléments (architectoniques), des systèmes constructifs jusqu'aux architectures. On peut toutefois relever des manques pour rendre cette filière plus forte et lui permettre de se structurer et se développer :

UN MANQUE DE CAPITALISATION D'UNE CATASTROPHE À L'AUTRE

Les phases de réponse post catastrophe naturelle dans le secteur de la reconstruction en Haïti donnent l'impression d'un recommencement sans fin, avec des mécanismes qui sont répétés à chaque fois, notamment en matière de formation de nouveaux *bòs* maçons et charpentes. Des données existent pourtant, de manière éparse, au sein de nombreuses institutions nationales ou internationales qui ont formé des artisan·e·s et des technicien·ne·s, des ingénieur·e·s et architectes par le passé. Il existe donc des bases de données perdues, archivées, inusitées, obsolètes avec la fin des projets, le renouvellement des équipes locales, nationales ou internationales, ou le déménagement des ONG du secteur.

UNE ABSENCE DE LIEN ENTRE LES ACTEUR·RICE·S DU SECTEUR

Il n'existe pas de structure permettant de fédérer les acteur·rice·s de la filière, ni au niveau des départements ni au niveau national.

UN ÉLOIGNEMENT DU MARCHÉ DES PROFESSIONNEL·LE·S FORMÉ·E·S

Lorsque les projets pour lesquels ces artisan·e·s ont été formé·e·s sont terminés, la grande majorité de ces personnes, qui disposent d'une compétence et d'une expérience pratique, semble attendre une prochaine catastrophe naturelle pour proposer leurs services ou faire valoir leur formation. Ils et elles semblent souvent attendre des ONG qui les ont formé·e.s qu'elles leurs trouvent du travail. Pourtant, ces compétences pourraient être utiles pour un service de proximité, pour la réparation des maisons ou la construction neuve.

UN ISOLEMENT DES ARTISANE·E·S APRÈS LES PROJETS HUMANITAIRES

La fin des projets auxquels ils et elles ont participé coïncide pour beaucoup d'artisan·e·s avec une rupture avec d'autres acteur·rice·s du secteur. Ces artisan·e·s sont souvent coupé·e·s de la manière dont le secteur peut évoluer et offrir des opportunités. En effet, peu d'artisan·e·s gardent le contact pour être au fait de l'évolution des contenus pédagogiques, des offres d'emplois, des occasions de mise en réseau, de la réalisation de nouveaux projets valorisant l'approche, de la diversité des typologies qui peuvent exister dans d'autres zones, différentes de celles avec lesquelles ils et elles ont travaillé, de la publication des résultats de la recherche dans la filière, etc.

UN MANQUE DE VISIBILITÉ DES ACTEUR·RICE·S ET DE LEUR PRODUCTION

La communication sur les réalisations et les acteur·rice·s reste confidentielle et mérite une plus grande mise en lumière. Un nombre important de réalisations issues de projets de particuliers restent méconnus alors qu'ils pourraient servir de démonstration du potentiel qu'offre l'approche TCLA dans un territoire donné.

UNE ABSENCE DE STRUCTURATION DE LA FILIÈRE

Il n'existe pas d'association ni de regroupement des acteur·rice·s de la filière de construction suivant l'approche TCLA. La plupart des corporations disposant d'une structure faîtière, associative, syndicale ou autre, cette absence de telle structuration demeure une faiblesse pour la filière.

Depuis le séisme de janvier 2010, de nombreux·ses acteur·rice·s locaux·ales et internationaux·ales se sont formé·e·s et organisé·e·s, pour certain·e·s en associations, pour la reconstruction et le développement d'Haïti. Les abondantes expériences de construction menées dans plusieurs zones du pays et les divers partenariats mis en place étaient une bonne base pour fédérer les acteur·rice·s autour de la filière TCLA. Suite aux réponses post ouragan Matthew et tremblement de terre du 14 août 2024, les acteur·rice·s de ce secteur se sont rendu compte qu'ils.elles avaient tout intérêt à se connaître et à mutualiser les moyens dont ils.elles disposent pour mieux se former, se renforcer structurellement et ainsi être en capacité de répondre de manière appropriée au marché émergent. La constitution et l'animation d'un réseau des professionnel·le·s de la construction en TCLA au niveau national a donc été définie comme un des objectifs prioritaires du projet.

Trois des quatre organisations partenaires du projet : ACAPE, ATECO et ATProCoM, sont des groupements associatifs de professionnel·le·s du secteur de la construction, appuyés par CRAterre depuis plus de 10 ans et bien ancrés dans leurs territoires. Ces organisations regroupent des artisan·e·s, des technicien·ne·s, des architectes, des ingénieur·e·s et des petites entreprises engagé·e·s dans la construction. Cette structuration leur permet de mieux répondre au marché émergent de la construction en TCLA. Depuis 2010, elles ont acquis une solide expérience dans la formation d'artisan·e·s et dans la construction suivant l'approche TCLA ou encore dans la maçonnerie chaînée. Ayant été porteuses de l'action TCLA+, elles sont les plus à même de poursuivre et diffuser la démarche TCLA au-delà des limites de ce projet.

Ces organisations ont exprimé le besoin d'accroître leur capacité à organiser leurs entreprises, leurs structures faîtières et associatives et leurs projets afin de mieux s'adapter aux besoins de leurs membres et mieux répondre à la commande. Elles ont également souhaité renforcer leurs compétences pour améliorer leur fonctionnement en tant que groupements d'artisan·e·s et d'entrepreneur·se·s et animatrices du réseau TCLA.

Un travail de renforcement structurel a donc été mené pour consolider, compléter et étendre les compétences de ces organisations. Des activités pour la création et la consolidation du réseau ont également été menées tout au long du projet : rencontres professionnelles, conférences, visites de chantier, partage d'expériences, renforcement mutuel des compétences, formations spécifiques et création d'un site internet qui explique et valorise l'approche TCLA et ses acteur·rice·s au niveau national. Le site internet du "Rezo TCLA" propose notamment un répertoire des professionnel·le·s formé·e·s à la construction en TCLA.

FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI

CRÉATION ET ANIMATION D'UN RÉSEAU NATIONAL TCLA

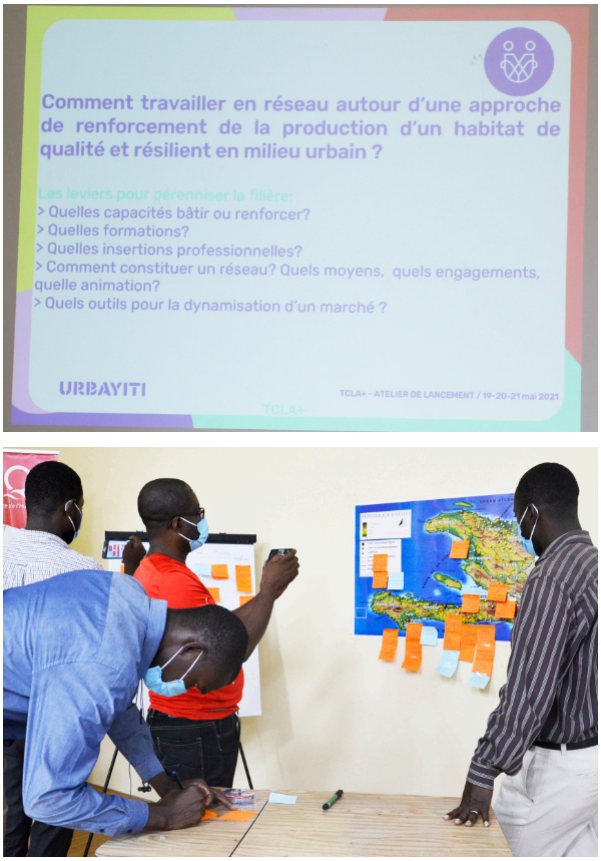
NAISSANCE DU REZO TCLA HAÏTI FORMALISÉ

Les objectifs de la structuration en réseau étaient :

- faire connaître et reconnaitre l'approche TCLA auprès des institutions haïtiennes, des client·e·s privé·e·s et des organisations de solidarité nationales et internationales,
- mutualiser les forces pour mieux répondre aux besoins et aux demandes, en termes de compétences et de localisation à travers le territoire,
- favoriser le renforcement mutuel des capacités entre les membres du réseau,
- développer des projets en collaboration et favoriser des synergies autour de thématiques communes, comme par exemple, la production de matériaux de construction locaux écologiques.

Les compétences liées aux aspects administratifs et financiers, de même que l'analyse du marché étaient à construire.

Le réseau national TCLA a été créé formellement au cours de l'atelier de lancement de l'action TCLA+, en mai 2021, à partir d'un groupe d'acteur·rice·s dont certain·e·s se connaissaient, voire collaboraient déjà ensemble. Une carte collaborative a été réalisée au cours de cet atelier, ainsi qu'une collecte des contacts, permettant de visualiser la répartition des premiers acteur·rice·s TCLA recensé·e·s sur l'ensemble du territoire national.



Session de travail collaboratif pour recenser les acteur·rice·s de la construction selon l'approche TCLA, mai 2021

Atelier de lancement de l'action TCLA+ en mai 2021 à l'Université Quisquéya. Échanges et débats autour de la question du lancement et de la structuration d'une filière de construction suivant l'approche TCLA, la création et l'animation d'un réseau national des acteur·rice·s de cette filière

ANIMATION DU RÉSEAU PENDANT LE PROJET TCLA+

Les structures partenaires du projet étaient porteuses de la structuration et de l'animation du réseau pendant le projet TCLA+. Elles ont coordonné diverses activités autour de la promotion des TCLA (participation aux événements sur la construction, élaboration de supports de communication, stratégie de partage des informations, etc.). Le projet TCLA+ a ainsi profité des moments forts de rassemblement d'acteur·rice·s agissant dans la filière TCLA pour tisser des liens entre eux·elles (diagnostics de territoires dans le Sud, atelier de formation des formateur·rice·s à Port-à-Piment, workshop de capitalisation et de diffusion des leçons apprises lors des sessions de diagnostics de territoire, workshop de co-conception et chantiers des bâtiments démonstrateurs, etc.).

La multiplication des situations de collaboration a contribué à construire ce réseau et à le rendre autonome et durable. Un journal d'activités liées à la participation des membres du réseau à des événements promotionnels a été tenu. L'évolution du nombre de membres du réseau a également été enregistrée.

Dans le cadre de cette animation de réseau, un travail d'inventaire et/ou de rapprochement a permis d'établir ou de renforcer des liens avec des groupements et associations grâce à des activités communes, notamment OPRODD (Organisation des Professionnels pour la Reconstruction et le Développement Durable) et OPERAH (Organisation pour la Protection de l'Environnement, la Résilience, l'Autonomie et l'Hygiène) dans la Grande Anse, AFPARMH (Association des Femmes Professionnelles Actives pour la Reconstruction Moderne en Haïti) dans le Sud.

Atelier de formation pratique sur la conduite d'un diagnostic de territoire avec les membres du Rezo TCLA dans le Sud, novembre 2021

FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI

ATELIERS DE RENFORCEMENT MUTUELS DE COMPÉTENCES

Tout au long du projet, différentes activités de renforcement mutuels de compétences ont été organisées. Ces ateliers ont permis aux partenaires de consolider leurs compétences de pair-à-pair, dans une logique de localisation et d'autonomisation des acteur·rice·s locaux·ales

DIAGNOSTIC DE TERRITOIRE

Suite au séisme du 14 août 2021, une session de diagnostic de territoire et de recensement des cultures constructives locales a été menée, en octobre 2021, dans une zone non encore explorée dans le cadre du projet TCLA+ (5 localités touchées du département du Sud : Beaulieu, Vilou, La-Roche-au-Pont, Fogé (Barnate), Miserne). Afin de renforcer les capacités des partenaires et, plus largement, de la communauté de l'aide humanitaire en charge de la reconstruction post catastrophe naturelle, sur une meilleure prise en compte des contextes locaux dans leurs projets à venir, cette session a été menée collectivement avec des membres du consortium TCLA+ et quatre ONG locales installées dans le Sud : ODDSHA (Organisation De Développement Durable et Solidaire d'Haïti), Caritas Cayes, DCCH (Développement Communautaire Chrétien Haïtien) et Ojucah, ainsi que l'entreprise AYITIKA, engagée dans le développement de la filière cacao en Haïti. Ce travail avait un objectif triple :

- continuer à documenter les savoirs, savoir-faire et les intelligences constructives locales dans des zones non encore explorées et ainsi enrichir le corpus des CCL de la fiche pays dédiée à Haïti[6],
- renforcer les capacités des partenaires et d'institutions partenaires dans le Sud, pour une meilleure prise en compte des contextes locaux dans leurs projets à venir,
- diagnostiquer un habitat ayant été sollicité tout récemment par l'aléa sismique et analyser son comportement en lien avec son environnement, afin d'en améliorer la compréhension.

Ce diagnostic a constitué un moment fort de sensibilisation de la communauté de l'aide locale, nationale et internationale œuvrant dans le grand Sud. Les premières conclusions ont constitué un support de partage, de plaidoyer et d'échange avec les organisations et acteur·rice·s de la réponse post-séisme dans le Sud, au cours d'un workshop rassemblant les acteur·rice·s du secteur "Abris/ANA/CCCM", en vue de discuter des perspectives de la reconstruction de l'habitat pour la réponse au séisme. Ce workshop a permis le rassemblement de plus de vingt organisations locales, nationales, internationales et une quarantaine de personnes dans les locaux du partenaire ACAPE à Laborde. Ses objectifs étaient de :

- présenter les résultats du travail d'analyse de contexte et des CCL réalisé par CRAterre et ses partenaires,
- partager les informations et leçons apprises des évaluations menées par les organisations ayant construit en TCLA dans la réponse post Matthew,
- débattre des perspectives, des stratégies et actions de

[6] Fiche de référence détaillée Haïti : cultures constructives locales pour la résilience et le développement. FERREIRA MENDES Miguel, CRÉTÉ Eugénie, SEVILLANO GUTIERREZ Enrique, 2017. Grenoble : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/files/2018/02/Haiti.pdf

ACTIVITÉS ET ÉTAPES DU DIAGNOSTIC

Réunion avec autorités et informateur·rice·s clés

Entretiens communautaires

Visite accompagnée

Entretiens avec les acteur·rice·s de la construction

Restitution aux acteur·rice·s du secteur Abris

Observations et relevés techniques

Entretiens avec les ménages

Focus groupes avec des groupes spécifiques de la communauté

Restitution à la communauté et validation des résultats

Méthodologie de diagnostic :

- Adaptation de la méthodologie et outils au contexte
- Méthodologie participative, sur 1 à 3 jours par zone selon l'étape du projet
- Équipe multidisciplinaire
- Activités de synthèse des résultats en équipe
- Restitution et validation des résultats auprès de la population

reconstruction et de réparation à venir, portées par les différentes institutions.

Les enseignements sur les comportements des constructions ont été riches, tous types de matériaux confondus. Ils ont été compilés et diffusés sous forme d'un rapport[7], présenté à la communauté de l'aide humanitaire en charge de la reconstruction en novembre 2021.

L'usage du ciment a gagné du terrain : les maisons nouvellement construites sont en blocs de ciment. Malheureusement, pour un contexte à haut risque sismique et cyclonique, ces constructions ne respectent pas les normes de construction para-sinistre. Dans les aires urbaines comme dans les zones reculées, ces constructions sont celles qui ont le plus souffert du tremblement de terre. Ce sont les plus détruites et celles ayant fait le plus de victimes, tant pour des édifices publics (écoles, églises, etc.) que pour de l'habitat privé. Les maisons construites en blocs de ciment dans le cadre de programmes de reconstruction se sont comportées de diverses manières : certaines ont plutôt bien tenu au tremblement de terre, d'autres non. Pour l'habitat traditionnel, construit ou reconstruit récemment, la pénétration de l'utili-

SYNERGIE DE COLLABORATION

Accompagnement d'OPRODD dans le diagnostic de territoire de ses zones de travail

Suite au tremblement de terre du 6 juin 2023 dans la Grand'Anse, le consortium a appuyé OPRODD (Organisation des Professionnels pour la Reconstruction et le Développement Durable) dans la réalisation d'un rapide diagnostic de territoire dans la zone de Fond Rouge D'Ayer :

- typologie de l'habitat local, CCL,
- typologie des dégâts,
- inventaire des matériaux,
- identification des ressources humaines qualifiées dans la construction,
- recensement des besoins et axes de travail pour répondre de manière durable aux besoins d'amélioration de l'habitat (reboisement dans la zone, formation des *bòs* maçons et charpente, mises à jour sous forme de chantier école).

[7] Analyse de la situation relative à l'habitat dans les zones affectées par le séisme du 14 août 2021 en Haïti. DEJEANT Florie, BELINGA NKO'O Christian, 2021. Villefontaine : CRAterre. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/06/DIAGNOSTIC-post-seisme-2021_CRAterre.pdf

Maison de Fogé construite selon une culture constructive locale (ossature bois, remplissage pierre) qui a bien résisté au séisme

sation du ciment est aussi perceptible dans les zones facilement accessibles ou dont le revenu de la communauté est un peu « élevé » du fait, notamment, de la culture et de la vente du vétiver.

Ces zones sont toutes riches d'un patrimoine de cultures constructives locales qui a plutôt bien résisté au séisme.
Ces maisons n'ont pas fait de victimes. Elles avaient pourtant subi le choc de l'ouragan Matthew cinq années auparavant, sans avoir été réhabilitées de manière conséquente entretemps, pour la plupart. De plus, pour les zones les plus reculées, deux mois après le tremblement de terre, nombre de propriétaires avaient entamé des réparations en utilisant les matériaux locaux : terre, sable, bois, notamment, ainsi que des matériaux récupérés dans des parties endommagées de la maison. Elles offrent donc une meilleure situation de relèvement aux populations sinistrées, même si une déperdition des savoir-faire a été constatée.

Le diagnostic des maisons construites suivant l'approche TCLA a montré des résultats très satisfaisants : elles n'ont pas fait de victimes. Pour celles qui ont eu des dommages classés de moyens à importants, elles sont entièrement réparables. Les comportements sont, pour l'essentiel, conformes aux essais sismiques réalisés au FCBA à Bordeaux en 2013. En effet, le dommage le plus observé, ce sont des panneaux qui se vident de leur remplissage en pierres, à des degrés divers. Il a été constaté que l'utilisation trop abondante de ciment dans le mortier de remplissage des panneaux, réduit la ductilité de la structure bois et la capacité du remplissage en pierres à dissiper l'énergie reçue, en causant l'effondrement du remplissage en petites pierres traditionnellement maçonnées avec un mortier de terre. Certains soubassements ont été fortement dégradés et leur comportement demande une meilleure compréhension. Toutefois, il se trouve que les facteurs combinés de la hauteur du soubassement et de l'emploi de pierres rondes (galets de rivières) semblent être une conjonction d'effets fragilisant une bonne tenue à l'effort de cisaillement du séisme. Une meilleure compréhension de l'effet de site (nature ou liquéfaction des sols par exemple) permettrait de mieux anticiper à quels endroits l'impact du séisme est plus important. Les essences et qualités des bois utilisées, de même que leur état de conservation, ont également leur importance dans la nature du comportement de ces maisons. Quelques exemples de dégâts importants ont cependant été recensés sur des maisons TCLA récentes dont la mise en œuvre et les matériaux utilisés ne respectaient pas les exigences de qualité attendues. Aussi, le renforcement des compétences, la réflexion sur les matériaux locaux de qualité et la large diffusion des bonnes pratiques sont devenus des objectifs principaux pour les organisations professionnelles.

Les diagnostics réalisés par d'autres institutions (CIAT, Banque Mondiale, MIYAMOTO, Habitat For Humanity, OCHA)[8], sont unanimes sur une appréciation favorable de la poursuite du développement de cette approche, au vu des résultats observés. L'UCLBP et le CIAT ont officiellement recommandé de prioriser l'approche TCLA pour la réponse post-catastrophe.

[8] Tremblement de terre du 14 août 2021 Sud-Ouest d'Haïti, Rapport d'évaluation rapide 15-17 août 2021. République d'Haïti Primature, CIAT, 2021. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/2021_Rapport-devaluation-rapide_CIAT.pdf

Stratégie de réponse humanitaire au séisme du 14 août 2021 - Haïti. État d'Haïti, Ministère de l'intérieur-Direction de la protection civile, OCHA. https://fscluster.org/sites/default/files/documents/hti_grandsud_strategie_369_fr_final_0.pdf

Évaluation Post-Désastre en Haïti : Séisme du 14 août 2021 dans la péninsule sud. République d'Haïti, Ministère de la planification et de la coopération externe, 2021. En français : https://reliefweb.int/report/haiti/valuation-post-d-sastre-en-ha-ti-s-isme-du-14-ao-t-2021-dans-la-p-ninsule-sud / en anglais : https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_emp/documents/publication/wcms_831127.pdf

Journal international de réduction des risques de catastrophe: évaluation du tremblement de terre en Haïti 2021. Miyamoto International, 2024. https://miyamotointernational.com/fr/revue-internationale-de-reduction-des-risques-de-catastrophe-en-haiti/

École de Beaulieu, très endommagée

Remplissage détruit dans une maison de Miserne. Les matériaux ont déjà été récupérés et triés, la reconstruction a commencé

Maison en ossature béton et maçonnerie de blocs et dalle béton détruite à la Roche-au-pont. Un abri provisoire a été construit avec les débris

Maison en ossature bois traditionnelle détruite à Vilou. Le toit a été soulevé pour récupérer les matériaux, triés et stockés

Maison en ossature bois traditionnelle avec remplissages en clissage, non achevée, à la Roche-au-Pont. Elle s'est un peu inclinée mais n'a pas subi d'autre dommage

Utilisation de feuilles de latanier pour remplacer temporairement le remplissage des murs

Maison à Beaulieu en ossature bois et remplissage en petites pierres maçonnées au ciment. La rigidité du remplissage et le poids propre sont un frein au comportement ductile de la structure en bois. Les panneaux ne sont ni compartimentés, ni contreventés

Maison « TCLA » peu endommagée à Beaulieu : chute de quelques pierres dans les panneaux de remplissage

FABRICATION D'OUTILS PÉDAGOGIQUES

Les partenaires, sous la conduite d'ATECO, ont animé des ateliers de production d'outils pédagogiques, notamment des maquettes démontables à l'échelle 1. Il s'agissait de renforcer les capacités des membres du réseau, dans le Sud, afin qu'ils se dotent d'un outil pratique de formation, transmission des savoirs et de plaidoyer. Les maquettes produites lors de ces sessions ont permis à ACAPE et à ATECO de s'équiper. Celles-ci servent de supports pour la formation pédagogique initiale et continue, pour animer des activités promotionnelles de l'approche TCLA lors d'événements grand public, pour faire des démonstrations, aussi bien sur le montage de l'ossature que sur la diversité des solutions de remplissage et de couverture.

Ces outils pédagogiques ont notamment été utilisés au cours de différents événements de renforcements des compétences des professionnel·le·s et de sensibilisation.

RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

MISEREOR
IHR HILFSWERK

URBAYITI
ansanm, vil nou pi djanm.

Formation de formateurs
du 22 août au 2 septembre 2022

10 jours de formation dispensés par ATECO et ATPROCOM
Dans les locaux d'ACAPE à Laborde, Les Cayes

Construire et utiliser une maquette pédagogique TCLA grandeur réelle + Traitement du bois avec le sel de bore

Ce que propose cette formation:

> Expérimenter la diversité des solutions techniques possibles: ossature bois local ou importé, assemblages traditionnels, bardage, clissage, toiture tuiles, etc.
> Renforcer ses connaissances de l'approche TCLA
> Découvrir une technique de traitement du bois plus écologique
> Renforcer ses capacités pédagogiques
> Rencontrer et échanger avec de nombreux acteurs engagés dans la diffusion de l'approche TCLA

Frais de participation:
500 USD* par organisation
(maximum 2 participants par organisation)
Participants individuels: nous contacter

Frais de nourriture et d'hébergement non compris. Pour réserver des repas ou un hébergement, contacter l'administration d'ACAPE au 3260 4408

contact et inscription auprès d'ATECO:
ateco2000@hotmail.com

CRAterre
ATProCoM
ACAPE
ATECO
ENTREPRENEURS du Monde
OSEZ l'entreprise

Appel à manifestation d'intérêt et inscription pour formation de formateur pour la production et l'utilisation de maquettes pédagogiques

Montage d'une maquette à échelle 1 à Laborde. Atelier de formation : production des outils pédagogiques

Élaboration d'assemblages bois de types mi-bois et tenon-mortaise

SYNERGIE DE COLLABORATION

Action Pour l'Habitat (APH)

Les organisations OJUCAH et Habitat Cité, appuyées par ATECO et CRAterre, travaillent à la mise en œuvre d'actions d'amélioration de l'habitat et du cadre de vie avec notamment la formation d'artisan·e·s de la construction, la réhabilitation de maisons traditionnelles, la construction de maisons neuves avec des techniques locales et la transformation d'abris temporaires en maisons durables avec et pour des familles en situation d'extrême pauvreté. Ces actions vont de paire avec le renforcement des compétences de l'équipe d'OJUCAH et des habitant·e·s à l'agriculture syntropique pour créer plus de fertilité des sols, tout en introduisant des espèces comestibles et des espèces pour la construction et le bois de chauffe.

Dans le cadre de TCLA+, OJUCAH a bénéficié de différentes actions de formation et de renforcement des capacités. Du fait de son expérience de terrain, OJUCAH apporte au réseau des compétences sur la reforestation, lien étroit entre agroforesterie et reconstruction résiliente de l'habitat. Une troisième phase d'APH démarre avec la fin de l'action TCLA+, pour trois années. Elle permet donc de continuer à œuvrer sur le terrain de la formation, de même que celui d'un appui au réseau, en offrant un cadre pratique d'expérimentation, de formation et de mise en œuvre d'actions au bénéfice de la filière TCLA.

CHAÎNE DE VALEUR DE LA TRANSFORMATION DU BOIS LOCAL

Le CDCSH a contribué à une activité de renforcement de capacités des membres du consortium sur la chaîne de valeur de la transformation du bois local. En effet, il dispose d'un atelier de menuiserie-ébénisterie avec des machines-outils utilisées dans la transformation du bois. Le consortium étant désireux de monter des ateliers de transformation de bois local pour faciliter l'accès à du bois local préparé, le CDCSH a accueilli les partenaires de TCLA+ pour une session de travail et de conseil sur le type de matériel qui pourrait être acquis. Après l'acquisition du matériel de menuiserie-ébénisterie, dans cette quête de synergie, le CDCSH a conduit une formation des membres du consortium à l'utilisation des machines et outils et à la préparation et l'usinage d'essences de bois local. Puis, des formateur·rice·s du CDCSH ont participé à l'installation des ateliers bois chez ACAPE à Laborde et ATECO à Jacmel.

Visite de l'atelier bois du CDCSH, puis aide au dimensionnement et à l'équipement des ateliers bois d'ACAPE, ATECO et ATProCoM

TECHNIQUES DE PROTECTION DU BOIS ET SAVOIRS TRADITIONNELS

Un atelier de transfert de compétences et de renforcement des capacités des partenaires de TCLA+ et des membres du réseau national TCLA, venus du Sud et du Sud-Est a eu lieu fin août - début septembre 2022, à Laborde (Les Cayes), organisé par ATProCoM. La protection du bois avec de l'huile de vidange étant devenue une pratique courante dans les constructions récentes en TCLA, l'objectif de l'atelier était de rappeler aux technicien·ne·s et artisan·e·s présent·e·s les bonnes pratiques en matière de protection écologique des bois utilisés dans la construction. Il s'agissait de revisiter la diversité des solutions techniques possibles : ossature bois local ou importé, assemblages traditionnels, bardage, clissage, toitures (tôles, tuiles, fibres végétales disponibles, etc.), périodes de récolte et coupe du bois suivant le calendrier lunaire, technique de protection plus écologique du bois avec du sel de bore. La formation était une nouvelle occasion pour un partage de connaissances, notamment traditionnelles, sur le bois de construction et un échange d'expériences entre professionnel·le·s de la filière TCLA ayant des pratiques riches et variées dans la mise en œuvre du bois local et importé comme matériau de construction dans divers contextes.

Hangar de protection et de séchage du bois local avant traitement au sel de bore

Traitement du bois local au sel de bore : bac d'humidification avant immersion dans l'émulsion au sel de bore

Réalisation d'essais de terrain : pastille, cigare, bouteille, etc. sur différents mélanges de terres et de fibres

FORMULATION DES MORTIERS TERRE ET FIBRES VÉGÉTALES

Une session de renforcement de capacités sur la formulation des mortiers en terre amendés par des fibres végétales disponibles dans le Sud a eu lieu en juin 2023. L'atelier a commencé avec un partage d'expériences sur la formulation des mortiers dans les différentes zones dont étaient issu·e·s les participant·e·s. Les *bòs* ont donné la composition du mortier dans leur zone de travail, déclinant également la « recette » utilisée pour les mortiers dits « bâtards ». De nombreuses « recettes » ont été énoncées, sans que les *bòs* et ingénieur·e·s présent·e·s soient en capacité de justifier l'origine de ces proportions. Ce fut donc le point de départ pour enrichir les débats et expliquer la logique de formulation des mortiers, en fonction des propriétés des terres dont on dispose dans chaque zone et de la qualité des sables, de la chaux ou d'autres adjuvants et intrants utilisés.

L'objectif de cet atelier était de souligner l'importance d'utiliser des terres disponibles localement et de rappeler la nécessité de les tester avant toute formulation de mortier. Des essais de terrain (tests de la pastille, du cigare, de la bouteille, etc.) ont ainsi été réalisés avec les différentes terres apportées par les participant·e·s pour contribuer à leur caractérisation et la formulation de mortiers adéquats. Au séchage, les tests donnent plus d'indications sur les caractéristiques des terres utilisées.

Avec ces terres, différents mélanges avec adjonction de fibres végétales collectées localement : paille de riz, fibres de noix de coco, racines de vétiver, paille de jonc, copeaux de bois, sisal (*pif*) et de terres issues des zones de résidence des participant·e·s, ont permis de confectionner des adobes pour en apprécier la résistance et l'aspect au séchage. Selon les fibres utilisées, elles ont un impact sur la réduction des fissures (rétraction des argiles), mais également sur la couleur de certaines terres, une fois sèches.

Extraction des fibres de noix de coco

Atelier de formulation des mortiers terre et fibres végétales, production de mini-adobes issues de divers mélanges

FINITION DES SURFACES EN TERRE

Avec la finalisation des travaux de construction des trois maisons, a eu lieu une session de formation et d'expérimentation sur la finition des surfaces en terre en valorisant le plus possible les ressources locales. Suite à la formation qui a constitué un moment important de sensibilisation sur la priorisation de l'utilisation de produits naturels localement disponibles : bio-polymères et fibres végétales, a eu lieu un chantier formation sur les trois maisons. Celles-ci constituaient ainsi un cadre idéal d'application des notions apprises et des expérimentations réalisées à base d'adjuvants et de colorants naturels comme la feuille d'hibiscus ou encore des pigments de bois de campêche.

Apprenants devant un tas de terre pour en compre les composants

Apports théoriques et pratiques sur la granulométrie, composition granulométrique de la terre, nomenclature de l'appellation des grains suivant leur taille, rôle des grains qui composent le squelette granulaire de la terre et du liant

Résultats d'essais sur différentes terres : mélanges de terres locales et biopolymères pour la formulation des enduits, tests d'enduits sur différents supports

Fibres végétales et biopolymères utilisés pour la formulation des enduits terre

1. Paille de riz hachée
2. Sisal (*Pit*)
3. Décoction de bois de campêche (colorant naturel)
4. Paille de riz

5. Balle de riz
6. Hibiscus (feuilles et fleurs)
7. Racines de vétiver
8. Cactus (choublak)

Application des enduits dans une maison démonstratrice

Préparation d'un mélange de terre et paille avec de la décoction de bois de campêche. Coloration d'un mélange d'enduit dans la masse

Gestes de pose des enduits

Ornements des enduits

Différentes textures d'enduits :

Peigné au pinceau

Passé à l'éponge humide

Passé à l'éponge humide

Lissé

FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI

OUTILS DE COMMUNICATION

Pour assurer une bonne visibilité du réseau TCLA et de ses acteur·rice·s et pour leur permettre d'échanger des informations utiles et ainsi contribuer à structurer la filière, plusieurs outils de communication ont été mis en place.

SITE INTERNET POUR LE RÉSEAU NATIONAL TCLA EN HAÏTI

En lien avec les constats établis pour une filière TCLA en plein essor, le site internet[9] a été pensé comme un outil de visibilisation de la filière tout entière : un espace de communication, d'explication de la démarche, de mise en relation de la commande avec les ressources humaines qualifiées, de partage de la documentation adéquate et à jour et une actualité des acteur·rice·s du secteur. C'est donc ainsi qu'à travers le site internet, on peut :

- prendre connaissance de l'actualité des acteur·rice·s du réseau national,
- en savoir plus sur le réseau national TCLA,
- mieux comprendre l'approche TCLA,
- prendre connaissance des réalisations emblématiques de la filière TCLA,
- consulter l'annuaire participatifs des acteur·rice·s (artisan·e·s, technicien·ne·s, institutions, entreprises, producteur·rice·s , etc.) de la filière,
- consulter et télécharger la documentation sur le sujet,
- prendre contact avec le réseau,
- faire un don pour soutenir les activités de structuration de la filière et/ou des projets en TCLA.

OUTILS DE COMMUNICATION NUMÉRIQUES

Cette base de données a rendu possible la mise en place d'une mailing list et d'un forum d'échange sur WhatsApp, avec plus de cent cinquante professionnel·le·s qui échangent régulièrement sur l'approche TCLA. En plus de ce forum, un autre forum plus restreint pour les acteur·rice·s du Sud a permis d'inviter et d'impliquer les différentes organisations présentes dans cette zone à participer aux activités de renforcement mutuels de compétences. Ces outils de communication servent pour la diffusion de l'information (appels d'offres, dates de réunions, échanges des photos de réalisations, évolutions en termes de fourniture de matériaux, opportunités de formation, etc.) ou pour l'animation du réseau en dehors des moments de rassemblements physiques.

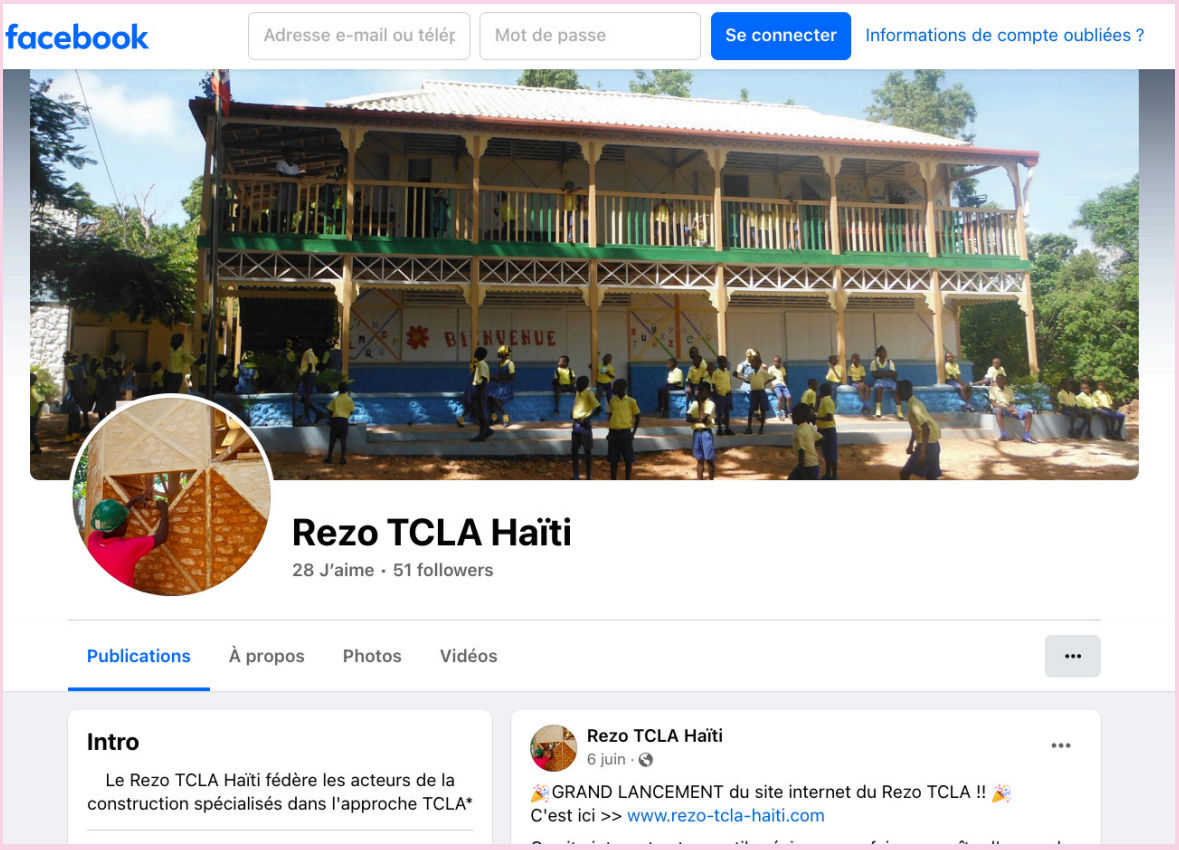
De plus, une page Facebook[10] et une chaîne Youtube[11] ont été créées pour faciliter la diffusion de l'actualité et avoir un impact plus large, les réseaux sociaux étant plus dynamiques et plus visités qu'un site internet.

[9] https://www.rezo-tcla-haiti.com

[10] https://www.facebook.com/people/Rezo-TCLA-Ha%C3%AFti/100077761999772/

[11] https://www.youtube.com/channel/UCjNV3BOfxauJDag7m_hfepg

Page d'accueil du site internet du Rezo TCLA



Page Facebook du Rezo TCLA

© CRAterre, C. Garcia

Enregistrement des participant·e·s et initiation du répertoire des acteur·rice·s TCLA lors de l'atelier de lancement de TCLA+ à l'université Quisquéya en mai 2021

RÉPERTOIRE DES ACTEUR·RICE·S DE LA CONSTRUCTION EN TCLA

L'objectif de ce répertoire est de sortir les acteur·rice·s de la filière de l'isolement, de valoriser leurs compétences, de les mettre en connexion pour faciliter la circulation des informations et ainsi multiplier les opportunités professionnelles pour les membres du réseau. ACAPE, ATECO et ATProCoM ont établi des répertoires des acteur·rice·s de la construction TCLA dans leurs territoires respectifs. Ce travail de collecte des données a été demandé à d'autres acteur·rice·s et groupements tels que OJUCAH, ADRESFANM, OPERAH, OPRODD, ASFOCOH, CDCSH, AFPARMH, etc. Puis ces listes ont été rassemblées pour en faire une base de données unique, alimentée tout au long du projet. Des formulaires ont été constitués pour harmoniser la collecte des données et agréger des listes avec :

- les *bòs* maçons et charpentes,
- les architectes, ingénieur·e·s et formateur·rice·s,
- les centres de formation dispensant l'enseignement et la formation sur l'approche TCLA,
- les institutions et organisations locales et internationales mettant ou ayant mis en œuvre des projets utilisant l'approche TCLA.

Afin d'établir un contact direct entre l'offre et la demande, cette base de données interactive est disponible sur le site sous forme d'annuaire[12]. Sa vocation interactive permet également aux acteur·rice·s qui le souhaiteraient, de s'inscrire sur l'annuaire ou de mettre à jour leurs données personnelles via un onglet intitulé "Être ajouté·e à l'annuaire". Ce travail a été réalisé avec l'appui de la DDC (Coopération suisse) via le projet PARHAFS, avec lequel le consortium interagit depuis le début de TCLA+.

RÉPERTOIRE DES FOURNISSEUR·SE·S DE MATÉRIAUX

L'approvisionnement en matériaux locaux est une donnée fondamentale dans le modèle économique des projets. Dans les précédentes expériences de construction en milieu rural, l'accès à du *bwa peyi* (bois local), aux roches et à la chaux locales, se faisait dans l'environnement proche, profitant du réseau d'entraide social gratuite et réciproque qu'est la *konbit*. Dans les contextes urbains de Port-au-Prince et des Cayes, il faut identifier les lieux d'approvisionnement en matériaux et organiser leur acheminement sur les chantiers. En imaginant un changement d'échelle dans le nombre de maisons à construire, les lieux d'extraction et d'approvisionnement sont importants à connaître tout en faisant attention à l'impact sur l'environnement. Ces lieux et leurs gestionnaires doivent donc être identifié·e·s pour en assurer une gestion raisonnée. De même, il est important de connaître les lieux d'approvisionnement et d'achat des autres matériaux pour assurer la qualité des matériaux de construction. Une telle chaîne de valeur permet de mettre en lumière des producteur·rice·s et fournisseur·se·s dont les pratiques sont respectueuses de l'environnement.

[12] https://www.rezo-tcla-haiti.com/annuaire-des-professionnel-le-s-forme-e-s-a-la-construction-selon-lapproche-tcla/

Exposition « Émergence de l'approche TCLA » présentée lors de divers événements de sensibilisation

L'exemple de la production de la chaux traditionnelle avec de la bagasse de canne comme combustible, en lieu et place d'arbres abattus, est une démarche vertueuse à promouvoir.

ACAPE, ATECO et ATProCoM ont établi un répertoire de fournisseur·se·s de matériaux (bois, chaux, sisal, feuillards, etc.) dans le Sud. L'étude sur la filière bois local dans le Sud par AYITIKA (cf. partie 4) a permis d'enrichir le fichier avec des données sur les producteur·rice·s et fournisseur·se·s de bois d'œuvre local.

Exposition lors de l'atelier de lancement à l'Université Quisquéya

SUPPORTS DE SENSIBILISATION

Divers supports de sensibilisation ont été créés et utilisés à plusieurs reprises au cours du projet :

- Un document synthétique de présentation de l'action TCLA+, à destination des Mairies / autorités / partenaires potentiels a été publié au tout début de la mise en œuvre du projet en 2021. Il a ainsi facilité la présentation du projet aux autorités locales et autres acteurs intéressés par la démarche.
- L'exposition « Émergence de l'approche TCLA »[13], créée en 2021, retrace la décennie du parcours des TCLA en Haïti, depuis l'après tremblement de terre du 12 janvier 2010. Elle est constituée de 37 panneaux qui racontent des histoires collectives et singulières sur la résilience des communautés, organisations paysannes, familles et artisan·e·s qui ont cru très tôt à cette autre façon alternative de considérer la reconstruction. Elle a été exposée à plusieurs reprises, notamment lors de l'atelier de lancement, dans tous les ateliers de sensibilisation à Laborde et à Miserne, lors des activités à l'UAC, à Jacmel et La Vallée de Jacmel.
- La documentation produite lors de l'atelier de lancement a été abondamment utilisée dans le cadre de sensibilisations diverses, notamment un document sur les bâtiments démonstrateurs déjà existants en milieu urbain et construits par les partenaires du projet (ATProCoM et ATECO).

[13] Exposition « Haïti l'émergence de l'approche TCLA : réduction des risques, cultures constructives et développement local ». CRATERRE-ENSAG, 2021. Grenoble : CRAterre-ENSAG. https://craterre.hypotheses.org/5968

Ateliers d'appui structurel des partenaires du projet par EdM

FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI

RENFORCEMENT STRUCTUREL DES PARTENAIRES

IDENTIFICATION DES BESOINS

Le renforcement structurel des partenaires était principalement assuré par Osez l'Entreprise, programme d'Entrepreneurs du Monde. CRAterre a assuré la coordination et apporté un appui méthodologique.

Une première étape d'évaluation des besoins a été menée dès le début du projet. Il s'agissait d'établir un état des lieux de la situation de chacune des organisations en matière d'ossature administrative, financière et de fonctionnement interne, afin d'avoir une vision claire des activités à organiser. En raison des événements (*Peyi-Lòk*) ayant perturbé les premiers mois du projet, la phase d'identification des besoins s'est faite principalement à distance, puis lors d'ateliers de travail des membres du consortium, au cours de la mission de lancement institutionnel en janvier 2021. Les attentes des partenaires ont été exprimées, un SWOT a été élaboré collégialement lors d'ateliers réunissant tou·te·s les membres du consortium. Puis la demande a été affinée, structure par structure, au cours de réunions bilatérales. Les besoins de renforcement identifiés étaient de deux ordres :

- administratifs et financiers (structuration de l'institution et formation des personnels administratifs),
- techniques (amélioration des capacités techniques des personnels de terrain).

Un plan d'accompagnement a été établi pour chacun des partenaires, précisant les actions à mener, le calendrier de la mise en œuvre et les ressources à solliciter.

ATELIERS D'APPUI STRUCTUREL DES PARTENAIRES DU PROJET

Tout au long du projet, en réponse aux besoins exprimés, plusieurs ateliers ont eu lieu aussi bien en distanciel que lors des missions de terrain, organisés par Osez l'Entreprise et CRAterre. Des sessions de formation à destination des personnels en charge du projet dans les structures partenaires, à la gestion administrative et au pilotage du budget ont été animées par CRAterre. Les temps de présence sur le terrain lors des missions ont permis, en plus des réunions du consortium, des sessions de travail bilatérales pour une meilleure compréhension des planifications budgétaires, la reprogrammation générale et la co-construction des mécanismes de pilotage des budgets du projet. Chaque atelier a fait l'objet d'un compte rendu exprimant clairement les sujets abordés, les décisions prises, les objectifs fixés et les activités à mener pour les atteindre. Une évaluation du niveau des participant·e·s a été réalisée à chaque début et en fin d'atelier pour témoigner des acquis et fixer ensemble le cap pour recadrer les objectifs et la méthodologie des ateliers suivants.

Atelier d'appui structurel des partenaires du projet par EdM

Formation de AFPARMH sur le montage de projet

DIAGNOSTIC INSTITUTIONNEL

De juillet 2022 à avril 2023, un diagnostic institutionnel a été mené par Entrepreneur du Monde (Osez l'Entreprise) auprès de ACAPE, ATECO et ATProCoM, afin d'établir un état des besoins de ces structures. « *Le diagnostic a porté à la fois sur l'environnement interne et sur l'environnement externe. L'analyse des informations qui ont été recueillies auprès des dirigeants, des membres ainsi que dans des documents de référence de l'association ont permis de dresser un panorama de la situation de chaque association en s'intéressant à neuf axes d'analyse (Building Blocks) permettant de cerner leurs structures, leur fonctionnement et leurs capacités organisationnelles* »[14]. Le diagnostic institutionnel a fait ressortir trois enjeux principaux pour les trois structures :

Planification stratégique

Pour des institutions qui ont vocation à s'installer dans la durée et qui ont toutes plus de dix ans d'existence, le diagnostic a fait état d'une faiblesse pour ce qui était de la mise en place d'une vision à moyen et long terme.

Gouvernance

Les modèles de gouvernance d'ACAPE, d'ATECO et d'ATProCoM paraissaient « faibles ». Il est apparu que les instances de décision étaient également celles qui mettaient en œuvre les actions, ceci pouvant causer des conflits d'intérêt.

Communication au sein de l'organisation

Le partage de l'information est important car il est au cœur de la génération d'un sentiment d'appartenance et d'appropriation pour les équipes de travail.

Sur la base de cette étude, en juin 2023, s'est tenu un atelier de restitution et de validation des résultats du diagnostic pour chacune des organisations partenaires. Les rapports ont été finalisés par EdM en intégrant les conclusions de cet atelier. Sur cette base, un plan de renforcement institutionnel a été produit à la fin du projet pour chacun des partenaires, qui priorise les actions à mener.

ATELIER DE RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL

La restitution du diagnostic a aussi été l'occasion d'un atelier de renforcement institutionnel mutualisé des partenaires avec des apports théoriques. EdM a choisi d'aborder les 3 thèmes principaux, identifiés comme faiblesses dans le diagnostic, pour cette formation. Les apports théoriques, bâtis sur la base des « Building blocks » d'Entrepreneurs du Monde, ont constitué en un apport d'informations, d'outils et de mécanismes pouvant être mis en place :

- planification stratégique : importance de construire une planification stratégique solide qui cadre et donne un cap aux perspectives de chacune de ces organisations,
- gouvernance : comment assurer une meilleure gouvernance au sein des organisations partenaires afin d'en assurer une meilleure durabilité ?
- communication interne et externe : systèmes de gestion de l'information ou canaux de diffusion et de partage de l'information pour mettre les collaborateurs au même niveau d'information, pour centraliser et sauvegarder les données disponibles, ou encore pour donner de la visibilité aux activités à travers les réseaux sociaux et les canaux les plus adaptés (tunnels de promotion ou de vente BtoB, BtoC, etc.).

FORMATION KOBO

L'étude sur la filière bois local par AYITIKA a été l'opportunité de renforcer les capacités des partenaires, notamment avec une formation sur l'application Kobo tool box. Cette formation permettait aux partenaires de se familiariser avec l'outil. Des sessions de mise en application ont consisté en une collecte de données sur la filière bois dans la zone de Saint Jean du Sud, en impliquant des membres des différents partenaires. Ce travail a permis, en plus de la formation, d'enrichir les données disponibles pour la réalisation de l'étude.

[14] Source : Plan de renforcement. Document stratégique produit par EdM. p. 2

FORMALISATION DU RÉSEAU NATIONAL : REZO TCLA HAÏTI

UN RÉSEAU ANIMÉ PAR DES ORGANISATIONS LOCALES

Au terme de l'action TCLA+, ce sont les partenaires locaux·ales qui animent et font évoluer le réseau. Ils·elles coordonnent des activités autour de la promotion des TCLA (participation aux événements sur la construction, élaboration de supports de communication, stratégie de partage des informations, etc.). La consolidation du réseau national TCLA permet :

- de renforcer les partenaires dans leur rôle d'appui à leurs membres,
- de bâtir des synergies qui favorisent la structuration de la filière et sa capacité de développement sur l'ensemble du territoire haïtien, afin de répondre aux besoins et attentes des collectivités et autorités locales en matière de construction d'infrastructures de base dans les zones défavorisées,
- de renforcer les capacités des artisan·e·s et des entrepreneur·se·s membres de ces groupements associatifs, pour qu'ils·elles soient qualifié·e·s, reconnu·e·s, et en mesure d'apporter une expertise pour répondre aux besoins et attentes des populations et communautés défavorisées en matière d'habitat écoresponsable,
- d'accroître leur visibilité et celle des TCLA, notamment auprès des autorités, des bailleur·se·s et du marché du secteur de la construction,
- de partager de l'information sur l'actualité des TCLA et des projets réalisés par les membres du réseau,
- de diffuser et relayer des opportunités de projet (offres, sollicitations, appels d'offres, etc.) aux membres du réseau.

LEÇONS TIRÉES

Aspects positifs :

- Les impacts sont rapidement élargis lorsque les résultats et expériences positifs sont partagés au sein d'un réseau d'acteur·rices.
- Le réseau dispose d'une plus grande aura, d'un plus fort écho pour faire passer des messages et défendre la cause de toute une filière.
- Les membres du réseau jouissent d'une plus grande visibilité grâce à l'annuaire accessible sur le site internet.
- Porté par les organisations locales le « Rézo » est ancré dans la durabilité.
- Le « Rézo » est devenu une identité remarquable.

Aspects à améliorer :

- Beaucoup de membres du réseau le voient comme pourvoyeur d'emplois sans effort ni contrepartie de pro-activité dans une quête de marché local.
- Dans un réseau d'acteur·rices vulnérables économiquement, le bénévolat ne peut pas prospérer.
- La structuration administrative demande de la légitimité et de la confiance des pairs pour la création et la gouvernance du réseau. Beaucoup de méfiance envers des structures locales qui prétendent à la gouvernance.
- L'animation et la structuration du réseau nécessitent des moyens qui ne sont pas mobilisables facilement.
- Les acteur·rices sont difficilement mobilisables pour l'instant sur le plan national.

SYNERGIE DE COLLABORATION

Formation de AFPARMH sur le montage de projet

Désireuse de s'ancrer dans la durée, AFPARMH (Association des Femmes Professionnelles Actives pour la Reconstruction Moderne en Haïti) était en quête de moyens humains et matériels pour mettre en œuvre sa vision et ses activités. Pour cela, elle désirait se renforcer sur le montage et l'écriture de projets. En 2023, deux sessions de formation ont été animées par CRAterre sur le montage de projet, avec une mise en situation par un début de structuration d'une idée de projet.

SYNERGIE DE COLLABORATION

Accompagnement structurel d'OPRODD

Dans la période post-réponse à l'ouragan Matthew, les réseaux de professionnel·le·s qui ont été très actifs dans les projets de reconstruction se sont retrouvés isolés. Très peu d'activités en lien avec le réseau naissant ont concerné les artisan·e·s de la Grand'Anse. OPRODD a donc pris contact avec CRAterre et le consortium TCLA+ pour un appui dans son effort de structuration. OPRODD mène un travail de finalisation de sa structuration et de sa légalisation. L'association était déjà reconnue par l'État. OPRODD cherchait son identité. En ciblant le Développement Durable comme but premier de l'association et en ayant en son sein, des professionnel·le·s de la construction notamment en TCLA et d'autres profils tels que des ingénieur·e·s agronomes, il s'agissait de trouver le positionnement juste pour se faire connaître des autorités et de la communauté de la reconstruction – post catastrophe naturelle – et des porteur·se·s de projet de re-construction en TCLA pendant ou hors période de crise. Cette collaboration du consortium avec OPRODD lui a permis de réaffirmer son mandat et de s'engager sur un axe prioritaire, à savoir son renforcement institutionnel avec :

- la réalisation d'un bureau siège en TCLA,
- la réalisation d'une campagne de visibilité dans la ville de Jérémie comme association ayant des capacités en construction suivant l'approche TCLA,
- le rapprochement avec la Mairie et l'École Professionnelle de Jérémie pour des collaborations futures sur la réhabilitation du patrimoine ou encore sur la formation continue.

L'ensemble des membres d'OPRODD a été ajouté à l'annuaire des professionnel·le·s de la filière TCLA, ce qui les connecte avec le réseau national.

Séance de travail pour l'accompagnement structurel d'OPRODD

MENFP

MATRICE DES COMPÉTENCES EN CONSTRUCTION VERNACULAIRE SELON L'APPROCHE TCLA				*PROCESSUS* (GRANDES ETAPES)					COMPETENCES GENERALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, **etc.)**				
COMPETENCES PARTICULIERES (Tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle) **Durée totale 240 heures** (CG) 60Hres / (CP) 180 Hres	**Numéro de la compétence**	**Type d'objectif**	**Durée en heure**	Préparer les outils, l'équipement et les matériaux	Effectuer les travaux préalables	Effectuer les travaux de finition	Vérifier la qualité du travail	Ranger et Nettoyer l'aire de travail	Prendre connaissance des Cultures et architectures locales	Prévenir les effets des aléas sur les constructions.	Choisir la qualité des matériaux	**NOMBRE D'OBJECTIFS**	**DUREE DE LA FORMATION**
Numéro de la compétence	**No**								1	2	3	**3**	
Type d'objectif		**T**							S	S	C	**S**	
Durée (h)			**H**						15	15	30		**60**
Exécuter les travaux de fondation	4	C	45	▲	▲	▲	▲	▲	●	●			
Réaliser les travaux de l'ossature du bâtiment	5	C	45	▲	▲	▲	▲	▲	●	●			
Réaliser les travaux d'habillage des murs d'élévation	6	C	45	▲	▲	▲	▲	▲	●	●			
Exécuter les travaux de charpenterie et de toiture	7	C	45	▲	▲	▲	▲	▲	●	●			
	4	**C**	**180**										

Δ Existence d'un lien fonctionnel fonctionnel ▲ Application d'un lien fonctionnel ○ Existence d'un lien

●Application d'un lien fonctionnel

T=Type d'objectif C = objectif de comportement S=Objectif de situation

2. MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

OUTILLER ET RENFORCER LES CENTRES DE FORMATION

Le projet d'amélioration de l'habitat rural, financé par MISEREOR et soutenu techniquement par CRAterre, a permis de développer un important matériel pédagogique à destination des *bòs* et des contremaîtres qui étaient formé·e·s et impliqué·e·s dans les différentes localités rurales et périurbaines de mise en œuvre du projet. Les premiers résultats du projet ont suscité de l'intérêt auprès d'organisations nationales et internationales désireuses d'organiser, avec les TCLA, la reconstruction post Ouragan Sandy en 2012, notamment la Fédération Internationale de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge. En 2013, c'est au profit d'une collaboration avec UN-Habitat et l'appui de l'Agence Espagnole pour la Coopération Internationale au Développement (aecid), dans le cadre d'un programme de formation de formateur·rice·s à l'atelier école de Jacmel, que se formalise la première "mallette pédagogique TCLA".

En 2016 et 2017, dans le contexte de la réponse à la reconstruction post Ouragan Matthew, dont la coordination sectorielle Abri/ANA/CCCM (Camp Coordination and Camp Management), était dirigée par OIM, les demandes de formations sur la construction suivant l'approche TCLA ont explosé. Plusieurs offres sont apparues, sur la base du matériel pédagogique diffusé par CRAterre depuis 2010. Les supports, contenus, durées, coûts des formations variaient d'une ONG à une autre. À l'issue de ces formations, les *bòs* avaient un niveau moyen d'ouvrier d'exécution et pouvaient répéter la technique sans en comprendre l'approche. Les modules de formation et d'évaluation n'étant pas harmonisés, ni contextualisés, ni mis à jour, de nombreux·ses artisan·e·s ayant reçu une formation TCLA sont resté·e·s cantonné·e·s à la reproduction d'un modèle et d'une technique spécifique à un projet particulier. Il s'agissait d'une méconnaissance du caractère global de l'approche TCLA, qui ne prône pas la multiplication d'un produit à technique unique mais bien un processus localisé et contextualisé qui tend à valoriser la diversité et la richesse de l'architecture traditionnelle haïtienne.

Dans les départements du Sud et de la Grande Anse, ACAPE, ATECO et ATProCoM, ont été fortement impliqués dans les activités de formation mises en place par les ONG internationales travaillant dans la reconstruction. Ces multiples sollicitations, si elles étaient encourageantes, ont cependant révélé des besoins de coordination et de mise en cohérence des pratiques de formation de ces acteur·rice·s (coûts de prestation, objectifs visés, publics cibles, matériel), ce qui a parfois porté préjudice à la démarche TCLA.

Le volet formation du projet avait pour objectif de mieux outiller les centres de formation et de renforcer leurs compétences pour former des artisan·e·s et des professionnel·le·s du bâtiment en matière de TCLA afin de mieux répondre aux besoins en construction/réparation d'habitat accessible financièrement à tou·te·s. Il s'agissait pour cela de s'appuyer sur les expériences des partenaires et de compléter le matériel pédagogique existant pour mettre en place un cursus commun de qualité, reconnu par les autorités locales et délivrant une certification des compétences.

MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

ÉVALUATION DES PRATIQUES DE FORMATION ET DU MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE

Dès le début du projet, une évaluation des pratiques pédagogiques des partenaires (ATProCoM, ATECO, ACAPE) et d'autres structures de projet et de formation (PARHAFS, CDCSH) a permis de faire un état des lieux de l'offre en formations sur les TCLA et de mieux connaître leurs objectifs, contenus, méthodes pédagogiques et publics cibles. Cette évaluation avait également pour but d'améliorer les pratiques de formation des partenaires.

Il en est ressorti que les partenaires n'en étaient pas au même niveau dans la pratique et dans la récurrence des formations dispensées sur les TCLA. En effet, ATECO, plus expérimentée et mieux structurée, était plus avancée, avec une structure reconnue par l'État, ayant vocation de formation professionnelle. ACAPE et ATProCoM, même si elles donnaient des formations techniques, n'étaient qu'en voie de formalisation de la structure et devaient encore être reconnues par l'État haïtien comme dispensant des formations professionnelles sur les métiers de la construction, et notamment sur les TCLA. Un travail de renforcement institutionnel de ces structures devait donc être réalisé (cf. partie 1).

En parallèle, la documentation de formation et d'évaluation dont se servait chacune des institutions pour donner des formations sur les TCLA a été collectée. Depuis le tremblement de terre de janvier 2010, un nombre important de documents techniques et pédagogiques a été produit, par CRAterre ou par ses partenaires, pour accompagner la reconstruction. L'analyse de cet abondant matériel pédagogique a servi de base pour harmoniser les formations sur les TCLA en créant des outils solides et facilement diffusables et appropriables dans les centres de formation.

SYNERGIE DE COLLABORATION

Centre de Développement sur la Côte Sud d'Haïti (CDCSH)

Le lien s'est établi avec ce centre de formation professionnelle, qui est le premier à avoir adopté le programme de formation sur l'approche TCLA validé par l'INFP. Appuyé par le projet PAFHAFS et le programme SQUAT, le centre est donc à la pointe de l'enseignement sur la construction selon l'approche TCLA. C'est pour cette raison qu'il a été choisi pour abriter la formation test – formation de formateur·rice·s – sur l'utilisation de la nouvelle version de la mallette pédagogique. Le CDCSH a également été conseil et formateur pour les partenaires, dans le cadre d'acquisition et d'utilisation de machines-outils en menuiserie-ébénisterie.

Visites et ateliers pédagogiques sur l'enseignement de l'approche TCLA au sein du CDCSH à Port-à-Piment

SYNERGIE DE COLLABORATION

Centre Professionnel de Jérémie (CPJ)

Lors de deplacements a Jeremie, dans le cadre des activités de renforcement des capacités des membres du réseau, des réunions ont eu lieu avec l'équipe dirigeante du CPJ. Le CPJ est un Centre de formation technique et professionnel dans les métiers du bâtiment et du travail du bois dans une ville à fort potentiel patrimonial, constituée d'une grande richesse et diversité d'architectures coloniales et traditionnelles. De plus, dans le cadre de projets antérieurs, le CPJ a abrité des formations sur la construction suivant l'approche TCLA. Il pourrait donc être, comme le CDCSH, le lieu d'un ancrage institutionnel de la formation suivant l'approche TCLA dans un cursus de formation initiale tel qu'il a été validé par l'INFP.

Plusieurs réunions d'échange avec la Direction de l'École Professionnelle de Jérémie (EPJ). Perspectives de collaboration et d'intégration dans le réseau TCLA comme centre de formation

Visite de l'École Professionnelle de Jérémie (EPJ) et de ses ateliers de menuiserie-ébénisterie

SYNERGIE DE COLLABORATION

Système de Qualification et d'Accès au Travail (SQUAT)

Le programme SQUAT, dont l'ambassade de Suisse est le bailleur, a financé ATECO et ACAPE pour un projet de qualification et de formation aux métiers de la construction, renforçant ainsi les moyens dont ces deux partenaires ont disposé pour continuer à faire de la formation. Ces appuis dont nos partenaires ont bénéficié ont contribué à renforcer les acteur·rice·s TCLA et donc à consolider la filière. C'est pourquoi TCLA+ a choisi de collaborer avec ce programme qui a permis d'élargir les impacts du projet.

Animation par ATECO de deux séances de formation TCLA dans le cadre du programme SQUAT

SYNERGIE DE COLLABORATION

Projet d'Appui à la Reconstruction de l'Habitat avec Formation dans le Sud (PARHAFS)

Ce programme est piloté par le Bureau des Projets Directs de l'Ambassade de Suisse installé à Port Salut. Le projet avait pour but : "de renforcer la résilience des populations affectées par l'ouragan Matthew 2016 à travers des actions physiques de relèvement et de reconstruction de l'habitat individuel et d'abris collectifs, l'amélioration d'une offre durable de formation et d'encadrement dans le domaine de la construction, et le développement des capacités de préparation et de réponse aux urgences face aux catastrophes naturelles."

La mise en œuvre du programme a fortement contribué à la validation par l'INFP du "Programme de formation en construction vernaculaire selon l'approche TCLA".Il faut dire que la coopération suisse avait déjà grandement œuvré à la validation de la formation pédagogique sur la "Maçonnerie chaînée"entre 2010 et 2015 par l'INFP.

https://tcla-haiti.com/

Visite d'échanges techniques sur les chantiers PARHAFS (Coopération suisse) dans le Sud avec les technicien·ne·s et ingénieur·e·s du projet

MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

VALIDATION DU PROGRAMME DE FORMATION PAR L'INFP

Dans le cadre de collaborations initiées en 2021 avec le « Projet d'Appui à la Reconstruction de l'Habitat avec Formation dans le Sud » (PARHAFS) et l'Institut national de formation professionnelle (INFP), la formation sur les TCLA a été validée officiellement par l'INFP en août 2021 sous l'intitulé « Programme de formation en construction vernaculaire selon l'approche TCLA ». Il s'agit d'une formation de 240 heures, conduisant à une Attestation d'Aptitude Professionnelle (AAP). Cette validation est déterminante, car elle légitime la formation TCLA. De plus, elle donne accès à un système de formation et d'évaluation unifié pour des apprenant·e·s qui souhaiteraient se former sur les TCLA sur l'ensemble du territoire haïtien. Elle est un acquis précieux pour la structuration et l'appui à la filière de construction en TCLA, la certification de la formation et des compétences étant essentielle.

Avec l'appui du programme PARHAFS de la coopération suisse, l'INFP a effectué un travail de traduction de la mallette pédagogique en programme pédagogique correspondant à la norme des programmes validés ou certifiés par l'INFP, selon les documents de référence de la formation professionnelle en vigueur en Haïti. Ce programme est composé de trois documents :

- Programme de formation du module TCLA,
- Guide pédagogique du module TCLA,
- Guide d'évaluation du module TCLA.

Le programme et le guide sont à destination des formateur·-rice·s et permettent de structurer les cours en fonction du niveau, des attendus et des compétences à transmettre à l'apprenant·e. Le cadre (programme) et la structure (guide) doivent permettre à tout formateur·rice de pouvoir construire les cours de chaque module et de se les approprier en les adaptant à un contexte (zone géographique, localité) particulier.

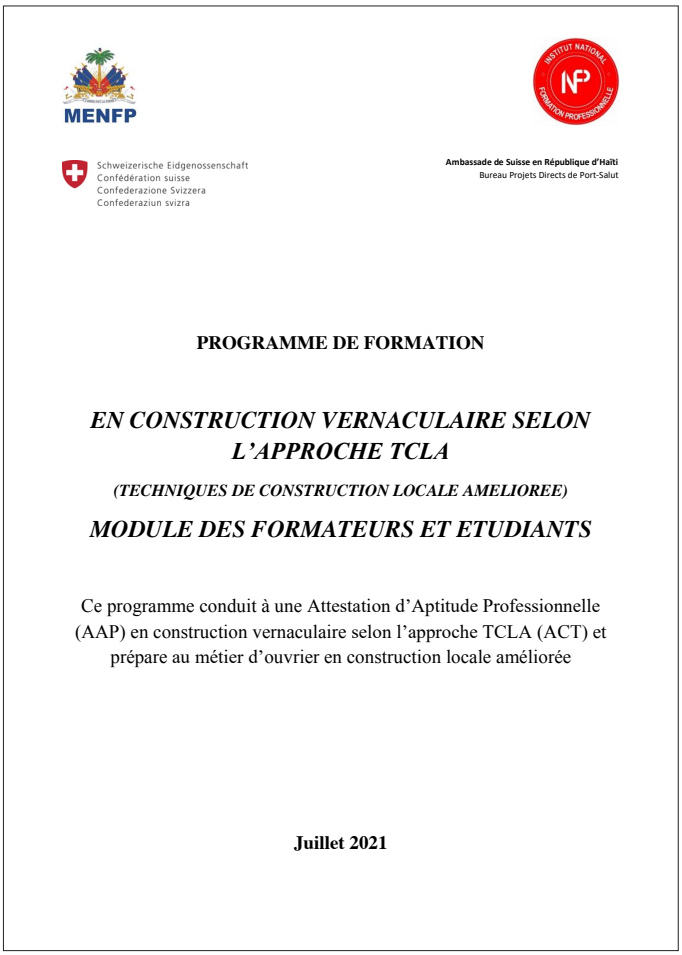
ACTEUR INSTITUTIONNEL DE LA NORMALISATION ET DE LA VALIDATION TECHNIQUE

Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC)
Il a certifié un premier modèle d'habitat TCLA en 2012, validant la démarche constructive y compris pour des bâtiments en hauteur ou des bâtiments publics de type écoles. En 2015, 10 opérations de surélévations en TCLA de maisons existantes ont été également validées par le MTPTC dans le cadre de la restructuration du quartier Christ-Roi à Port au Prince. Il s'agit d'un partenaire important pour la valorisation des choix techniques, et pour la mise en valeur des réalisations.

ACTEUR INSTITUTIONNEL DE LA FORMATION

Institut National de la Formation Professionnelle (INFP)
Appui institutionnel pour l'implantation du cursus de formation TCLA et la certification des compétences acquises dans les centres de formation professionnelles.

Documents du programme pédagogique de la formation sur la construction vernaculaire selon l'approche TCLA, validés par l'INFP



MENFP

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ambassade de Suisse en République d'Haïti
Bureau Projets Directs de Port-Salut

PROGRAMME DE FORMATION

EN CONSTRUCTION VERNACULAIRE SELON L'APPROCHE TCLA

(TECHNIQUES DE CONSTRUCTION LOCALE AMELIOREE)

MODULE DES FORMATEURS ET ETUDIANTS

Ce programme conduit à une Attestation d'Aptitude Professionnelle (AAP) en construction vernaculaire selon l'approche TCLA (ACT) et prépare au métier d'ouvrier en construction locale améliorée

Juillet 2021

Programme de formation

MENFP

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ambassade de Suisse en République d'Haïti
Bureau Projets Directs de Port-Salut

GUIDE PÉDAGOGIQUE

EN CONSTRUCTION VERNACULAIRE SELON L'APPROCHE TCLA

(TECHNIQUES DE CONSTRUCTION LOCALE AMELIOREE)

MODULE DES FORMATEURS ET ETUDIANTS

Ce programme conduit à une Attestation d'Aptitude Professionnelle (AAP) en construction vernaculaire selon l'approche TCLA (ACT) et prépare au métier d'ouvrier en construction locale améliorée

Juillet 2021

Guide pédagogique

MENFP

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ambassade de Suisse en République d'Haïti
Bureau Projets Directs de Port-Salut

GUIDE D'ÉVALUATION

EN CONSTRUCTION VERNACULAIRE SELON L'APPROCHE TCLA

(TECHNIQUES DE CONSTRUCTION LOCALE AMELIOREE)

MODULE DES FORMATEURS ET ETUDIANTS

Ce programme conduit à une Attestation d'Aptitude Professionnelle (AAP) en Construction Vernaculaire selon l'Approche TCLA (ACT) et prépare au métier d'ouvrier en construction locale améliorée.

Juillet 2021

Guide d'évaluation

Ministère de l'Éducation Nationale
Et de la Formation Professionnelle (MENFP)

DCO-INFP/20-21/101

Port-au-Prince, le 11 août 2021

Monsieur **Reto GERBER**

Responsable de construction
Ambassade de Suisse en République d'Haïti
En ses bureaux ;

Objet : Validation de module TCLA

Monsieur le Responsable,

La direction de Coordination des Opérations de l'INFP à l'honneur de vous remettre en bonne et due forme le module TCLA validé selon les documents de référence de la formation professionnelle en vigueur en Haïti.

Dans le cadre de la transformation et de la réorganisation du module TCLA, l'équipe de l'INFP a travaillé conjointement avec le personnel du PARHFS et le méthodologue en vue de la validation du module. Notre équipe fut très vigilante à l'exactitude des contenus didactiques/techniques et au contrôle pédagogique du programme TCLA.

Cette correspondance garanti la conformité du programme et autorise l'utilisation légale du document.

Souhaitant que la suite de la collaboration soit mutuellement fructueuse, M. le Responsable de construction, la Direction de Coordination des Opérations de l'INFP vous présente ses salutations distinguées.

Yves C. VILFRANCHE
Directeur de Coordination des Opérations

Cc. DG

#3, Rue Saint Surin, Impasse Frémont,
Pétion-Ville, Ria Canapé Vert,
Port-au-Prince, Haïti (WI)
www.infp.gouv.ht

Lettre officielle de validation du programme pédagogique par l'INFP

MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

MISE À JOUR D'UNE MALLETTE PÉDAGOGIQUE

Un travail de revue, d'analyse, d'enrichissement et de reformulation de la documentation pédagogique a été mené. L'objectif était de faire évoluer la mallette produite en 2013, en intégrant les différentes expériences acquises depuis sa publication.

Depuis 2014, les TCLA ont connu de riches expériences qui ont permis de nouvelles réalisations, de nouveaux apprentissages, le renforcement des connaissances des personnes ressource :

- Au fil des expériences de construction, certains éléments testés n'avaient pas été retranscrits en documentation pédagogique : structures à étage, surélévation de bâtiments en maçonnerie, diagnostic de territoire, etc.
- L'après tremblement de terre a apporté des leçons sur les comportements de l'habitat traditionnel et des maisons construites en TCLA pendant le séisme.
- Des appropriations de qualité de la mallette de 2014 ont été repérées et intégrées à la nouvelle mouture.
- La partie sur le processus de diagnostic de territoire (méthode d'enquête) a été enrichie.
- Une attention particulière a été portée à la mise en valeur des multiples solutions techniques, afin que le cursus de formation ne se limite pas à la construction en ossature bois et remplissage de roches (comme c'était le cas pour les documents existants). Le catalogue (typologies) des CCL existantes en Haïti a été enrichi.

Au final, la nouvelle mallette est plus axée sur la promotion de l'approche et la méthode que la précédente, moins sur les solutions techniques. Il s'agissait également de rendre ce matériel pédagogique plus accessible et plus appropriable par les formateur·rice·s qui désirent l'utiliser dans le cadre de formations. Ainsi les contenus ont été réorganisés sous forme de présentations Power Point éditables. Les chargé·e·s de formation et de cours peuvent adapter les contenus aux contextes dans lesquels ils travaillent, notamment pour contextualiser les cultures constructives locales. La mallette respecte également la structure du programme pédagogique édité par l'INFP, pour la construction vernaculaire suivant l'approche TCLA afin de faciliter son appropriation par les formateur·rice·s.

Formation à l'approche TCLA (Techniques de Construction Locale Améliorée)

MODULE 1 - CULTURES ET ARCHITECTURES LOCALES

Session 1.1

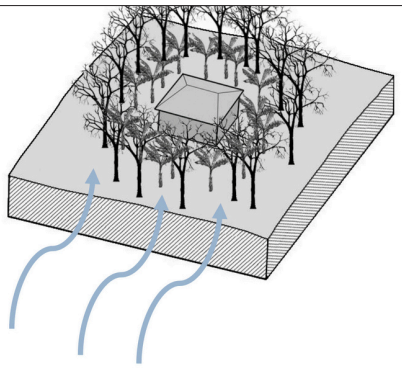
Notions de Cultures Constructives Locales (CCL) au Monde et en Haïti

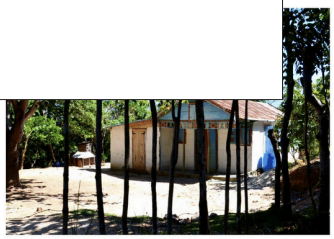
Support de cours préparé par CRAterre
CRAterre 2024

CRAterre

au regard du DD

Utilité Beauté





FORMATION TCLA // MODULE 1 , SESSION 1.4 // Principes d'une architecture de qualité

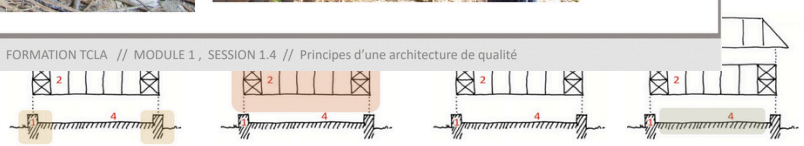
au regard du DD

Utilité Beauté

FORMATION TCLA // MODULE 1 , SESSION 1.4 // Principes d'une architecture de qualité

on), sont :

ZONTAUX



FONDATIONS	OSSATURE	CHARPENTE	SOLS
Pierres	Bois	Bois	Béton
Béton	Béton	Pièces métalliques	Bois
Blocs en ciment	Pièces métalliques		
Terre compactée		COUVERTURE	PLANCHERS
SOUBASSEMENT	REMPLISSAGE	Tôle	Bois
Pierres	Bois en planches	Tuiles	Pièces métalliques
Béton	Bois en clissage	Chaume	
Blocs en ciment	Pierres		
Briques cuites	Terre		
	Sable + liant		

FORMATION TCLA // MODULE 2 , SESSION 2.2 // Notion de vulnérabilité et de risque

Extraits de la mallette pédagogique sur la formation à l'approche TCLA

MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

ANIMATION D'UNE FORMATION TEST

Une session de formation test autour de la mallette pédagogique a été organisée en novembre 2021. Il s'agissait d'une formation de formateur·rice·s qui a eu lieu au Centre de Développement sur la Côte Sud d'Haïti (CDCSH) à Port-à-Piment, un centre de formation professionnelle qui formait déjà sur les TCLA. Elle a réuni les membres du consortium TCLA+ ainsi que des partenaires invité·e·s tel·le·s que OJUCAH, PARHAFS, l'INFP, l'UAC et quelques personnels techniques d'ONG investies dans la construction suivant l'approche TCLA dans le Sud depuis le passage de l'ouragan Matthew.

Cette session a permis aux formateur·rice·s des structures partenaires de prendre en main la nouvelle mallette, de se mettre à jour sur les contenus et les méthodes et de transférer leurs compétences pédagogiques aux formateur·rice·s du centre test. Elle a également permis de vérifier si de nouvelles zones non encore diagnostiquées pouvaient être facilement incluses dans les contenus de la mallette. Elle a permis de questionner les formateur·rice·s et l'INFP sur les outils et méthodes d'évaluation, ainsi que sur les compétences des apprenant·e·s évalué·e·s avant et après la formation.

La formation test a également été une réelle étape de la réalisation de la mallette. Elle a permis d'améliorer son contenu, sa forme et son mode de transmission. Elle a permis à des pairs formateur·rice·s d'avoir un regard critique sur la nouvelle structuration de la mallette pédagogique. À la suite de la formation test, des leçons ont été tirées de manière participative sur la praticabilité et les contenus de certaines parties. Les participant·e·s ont fait émerger les points positifs et les améliorations à apporter afin de mieux cadrer avec les attentes des formateur·rice·s. Les résultats de cet atelier ont permis de continuer à améliorer la mallette pédagogique, notamment pour une plus grande appropriation par les pairs et une meilleure contextualisation des contenus, en lien avec la réalité des cultures constructives proches des lieux de formation.

La session test a aussi été l'occasion de vérifier la concordance de la formation proposée par la mallette avec le programme pédagogique tel qu'il a été validé par l'INFP. Elle a permis un échange des pratiques pédagogiques avec les formateur·rice·s du centre de formation professionnelle du CDCSH qui utilisaient déjà le programme pédagogique validé par l'INFP.

Partie théorique de la formation-test au CDCSH à Port-à-Piment

Visite de diverses réalisations selon l'approche TCLA dans les environs de Port-à-Piment pendant la formation-test

Visite d'une maison construite en TCLA

Travaux de groupes

Balade, lecture du patrimoine dans le centre de Port-à-Piment

Photo de groupe à la fin de la formation test

MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

UNE FILIÈRE DOTÉE D'UNE FORMATION PROFESSIONNELLE VALIDÉE PAR L'INFP

L'action TCLA+ a participé au renouvellement des supports pédagogiques utilisés dans la formation des artisan·e·s de la construction suivant l'approche TCLA. La précédente version de la mallette pédagogique datait de 2013, suite au tremblement de terre de 2010 et aux projets qui ont suivi. La nouvelle mallette pédagogique agrège les expériences des projets de réponses suite aux ouragans Sandy, Irma et Matthew et aux tremblements de terre de 2018 et 2021.

À l'issue de l'analyse des pratiques de formation des partenaires et de la formation test, les leçons apprises ont conforté l'orientation de la nouvelle mallette et de la formation vers une meilleure compréhension de l'approche pour redonner sa place à la diversité des cultures constructives haïtiennes. La modularité de la nouvelle version confère aux formateur·rice·s une plus grande capacité d'appropriation des supports de cours, tout en laissant la possibilité d'y ajouter des contenus contextuels, notamment en lien avec les architectures traditionnelles locales des régions où se font les formations. Il s'agissait de mieux faire comprendre la construction en TCLA comme une approche qui incite à un diagnostic de territoire pour en percevoir les richesses culturelles et non comme un produit dont le modèle est répété à l'infini, indépendamment de la zone géographique où a lieu la construction.

Dès 2018, la certification des formateur·rice·s et des formé·e·s est apparue comme essentielle pour une reconnaissance des compétences par l'État. La nouvelle mallette pédagogique s'organise selon la structure du programme pédagogique validé par l'INFP. Elle est adossée à un référentiel de compétences. Ceci permet une meilleure reconnaissance de la formation, des formateur·rice·s et des formé·e·s. Les centres d'enseignement technique et de formation professionnelle peuvent ainsi la dispenser et l'adapter à leur zone. De même, dans la formation continue, les formateur·rice·s seront, dans le cadre de projets, en capacité d'adapter les contenus en fonction des cultures constructives existant localement.

La mallette ainsi renouvelée, la filière de construction selon l'approche TCLA dispose d'un outil de formation et d'amélioration des pratiques pédagogiques pour tirer la qualité de l'enseignement et de la production vers le haut.

Le niveau minimum requis pour entrer dans le programme TCLA est basique (écriture / lecture / opérations de base). Néanmoins, la formation reste valide pour tout niveau d'entrée (*bòs, foreman*, ingénieur, etc.). Les programmes pour obtenir la certification d'une attestation ont une durée de 200 à 600 h (de 3 à 8 mois). Concrètement, la durée du programme TCLA est de 240 heures. Il est divisé en 7 modules de 15 à 45 heures et comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

	Module	Titre Énoncé de l'objectif	Type d'objectif opérationnel	Durée 240 h
Partie 1 **Compétences générales** Activités connexes dans le domaine de la technologie des disciplines, du développement personnel, etc.	M1	**Cultures et architectures locales** Prendre connaissance des cultures et architectures locales	Situation	15 h
	M2	**Aléas et habitat** Prévenir les effets des aléas sur les constructions	Situation	15 h
	M3	**Connaissance des matériaux** Choisir la qualité des matériaux	Comportement	30 h
Partie 2 **Compétences particulières** Tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle	M4	**Les fondations** Exécuter les travaux de fondation	Comportement	45 h
	M5	**Assemblage et ossature** Réaliser les travaux d'ossature du bâtiment	Comportement	45 h
	M6	**Habillage et finition des murs** Réaliser les travaux d'habillage des murs d'élévation	Comportement	45 h
	M7	**Charpenterie et toiture** Exécuter les travaux de charpenterie et de toiture	Comportement	45 h

Programme de la formation proposée par la mallette pédagogique. Chaque module peut être utilisé individuellement. Il est prévu de pouvoir introduire des éléments propres à un contexte donné

MISE EN PLACE D'UN CURSUS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

CRÉATION D'UN RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

En complément du travail effectué dans le cadre de PARHAFS en lien avec l'INFP, un référentiel des compétences a été créé. Il permet d'unifier l'évaluation des compétences des apprenant·e·s pour déboucher vers l'attribution d'un certificat sanctionnant la formation. Les leçons apprises lors de l'évaluation des formations dispensées par les partenaires et autres institutions faisaient état d'une disparité de niveau au sortir des formations, pour un même niveau de qualification requise. Le référentiel qui vient compléter la mallette pédagogique revue, permet de déterminer les compétences à acquérir pour une qualification précise de type ouvrier d'exécution ou qualifié (niveau 2 et 3) et avoir une procédure unique pour évaluer ces compétences après les formations, de sorte que les certificats octroyés correspondent au même de compétences requises à minima.

Les objectifs opérationnels constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont prédéfinis par le marché de l'emploi.

Type	Critères d'évaluation
Un **objectif de situation** porte sur la participation de l'apprenante ou l'apprenant aux activités proposées	**Participation :** évaluent la façon d'agir et non des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée
Un **objectif de comportement** décrit des actions et des résultats attendus au terme d'une étape de formation et détermine les compétences techniques	**Performance :** permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif

Tableau corrélatif entre objectifs et critères d'évaluation

CONTEXTE

Le programme de construction vernaculaire selon l'approche TCLA s'inscrit dans le cadre de la formation professionnelle haïtienne. Depuis mars 1985, le Décret sur la formation professionnelle stipule que l'organisme gouvernemental qui assure la direction en toute action de la formation professionnelle est l'INFP.
L'INFP est chargé de l'accréditation et du contrôle des institutions de formation technique et professionnelle, ainsi que de l'élaboration des programmes standards de formation technique et professionnelle. Il assure le contrôle des processus de validation des acquis de l'expérience dont les modalités sont fixées par Arrêtés du Ministère chargé de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle. Il reste l'organisme officiel en la matière au regard de la loi de 2018 relative au sous-secteur.

RÉFÉRENTIEL

L'INFP définit cette formation avec le titre ou sanction d'ATTESTATION, dont le niveau auquel l'apprenti arrive sera celui d'« ouvrier spécialisé TCLA ».
Une attestation dans le cadre haïtien correspond au niveau 2 dans le cadre de certification européen. Les acquis des apprentis qui ont réussi la formation, seront :

- Savoirs : savoirs factuels de base dans un domaine de travail ou d'études.
- Aptitudes : aptitudes cognitives et pratiques de base requises pour utiliser des informations utiles afin d'effectuer des tâches et de résoudre des problèmes courants à l'aide de règles et d'outils simples.
- Compétences : travailler ou étudier sous supervision avec un certain degré d'autonomie.

NIVEAU selon cadre haïtien TITRE (sanction) Durée de la formation initiale	CHAMPS DE CONNAISSANCES selon cadre haïtien (pour la formation initiale)	NIVEAU selon cadre européen	CONAISSANCES **SAVOIRS** Savoirs **théoriques** et/ou **factuels**	PROCESSUS **APTITUDES** Aptitudes **cognitives** (fondées sur l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) **et pratiques** (fondées sur la dextérité ainsi que sur l'utilisation de méthodes, de matériels, d'outils et d'instruments)	PRODUIT **COMPÉTENCES** Compétences en termes de prise de **responsabilités et d'autonomie**
Ouvrier spécialisé ou "bòs" (attestation d'aptitude professionnelle AAP) **de 200 à 600 h (de 3 à 8 mois)**	Niveau d'entrée: Écriture / Lecture / Opérations de base > Écriture / Lecture > Résolution de problèmes > Éthique professionnelle	**2**	**Savoirs factuels de base** dans un domaine de travail ou d'étudess.	**Aptitudes cognitives et pratiques de base** requises pour utiliser des informations utiles afin d'**effectuer des tâches** et de **résoudre des problèmes courants** à l'aide de règles et d'outils simples.	Travailler ou étudier **sous supervision** avec un **certain degré d'autonomie**
			> Je sais **comment** le faire	> J'**exécute des ordres**	> Je maîtrise quelques **compétences de base**
Ouvrier semi-qualifié ou "BÒS" (certification) **900 h (12 mois)**	Niveau d'entrée: 6 années > Lecture / dessin > Mathématiques > Physique > Français > Éthique professionnelle > Entrepreneuriat (1)	**3**	Savoirs couvrant des **faits, principes, processus et concepts généraux**, dans un domaine de travail ou d'études.	Gamme d'aptitudes cognitives et pratiques requises pour **effectuer des tâches et résoudre des problèmes** en sélectionnant et **appliquant des méthodes, outils, matériels et informations de base.**	> Prendre des **responsabilités pour effectuer des tâche**s dans un domaine de travail ou d'études. > **Adapter son comportement aux circonstances** pour résoudre des problèmes.
			> Je sais **quoi** faire > Je sais **comment** le faire	> Je travail **sous supervision** avec une **certaine autonomie**	> Je maîtrise les **compétences du métier** > Je connais les **techniques et les normes**
Ouvrier qualifié ou "FOREMAN" (brevet) **1.800 h (24 mois)**	Niveau d'entrée: 9 années > Dessin > Mathématiques > Physique > Français / anglais > Communication O/E > Éthique professionnelle > Entrepreneuriat (2) > Législation > Gestion du stock (1)	**4**	**Savoirs factuels et théoriques** dans des contextes généraux dans un domaine de travail ou d'études.	Gamme d'aptitudes cognitives et pratiques requises pour **imaginer des solutions à des problèmes précis** dans un domaine de travail ou d'études.	> **S'autogérer dans la limite des consignes définies** dans des **contextes** de travail ou d'études généralement **prévisibles mais susceptibles de change**r. > **Superviser le travail habituel d'autres personnes**, en prenant certaines **responsabilités pour l'évaluation et l'amélioration des activités** liées au travail ou aux études.
			> Je sais quoi faire > Je sais comment le faire > Je sais **quand** le faire > Je sais **avec quo**i le faire	> Je travail en **toute autonomie**	> Je maîtrise les compétences du métier > Je connais les techniques, les normes et **les lois**
Technicien cadre ou "technicien supérieur" (diplôme) **2.700 h (36 mois)**	Niveau d'entrée:11 années > Dessin > Mathématiques > Physique / chimie > Français / anglais > Communication O/E > Histoire > Éthique professionnelle > Entrepreneuriat (3) > Législation > Gestion du stock (2) > Gestion du personnel	**5**	**Savoirs détaillés, spécialisés, factuels et théoriques** dans un domaine de travail ou d'études, et **conscience des limites** de ces savoirs.	Gamme étendue d'aptitudes cognitives et pratiques requises pour **imaginer des solutions créatives** à des **problèmes abstraits**.	> Gérer et **superviser** dans des contextes d'activités professionnelles ou d'études où les **changements sont imprévisibles**. > Réviser et **développer ses performances et celles des autres**.
			> Je sais quoi faire > Je sais comment le faire > Je sais quand le faire > Je sais avec quoi le faire > Je sais **où** le faire > Je sais **pourquoi** le faire	> Je travail en toute autonomie **> Je modifie** **> Je conçois** **> Je supervise** **> Je prends des décisions**	> Je connais les techniques, les normes et les lois **> Je gère du stock** **> Je planifie le travail** **> Je gère le personnel**

Préparation des planches de plafonnage de la maison
© ATProCoM, E. Jean-Philippe

3. SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

UNE SENSIBILISATION ENCORE NÉCESSAIRE

La réponse post ouragan Matthew, co-dirigée par le Groupe de Travail Abris, l'État d'Haïti (UCLBP) et le chef de file de ce secteur humanitaire (OIM), a engendré un changement d'échelle avec une large diffusion des contenus et expériences, ainsi qu'une orientation stratégique et des recommandations par une directive ministérielle. Cependant, plusieurs constats amenaient à penser que des actions de sensibilisation du grand public, des autorités locales et des acteur·rice·s de la (re)construction restaient nécessaires :

UNE FILIÈRE VUE COMME PERTINENTE UNIQUEMENT DANS UN CONTEXTE D'URGENCE ET DE RELÈVEMENT PRÉCOCE

Preuve est faite que le potentiel de la filière TCLA permet de construire bien au-delà du seul abri temporaire. En effet, les bâtiments démonstrateurs construits dans le cadre de l'action TCLA+ et les infrastructures (écoles, orphelinats, maisons, églises, etc.) réalisées selon l'approche TCLA dans le pays sont des bâtiments durables, qui attestent du potentiel et de la capacité de la filière à procurer du travail aux professionnel·le·s en dehors du seul contexte de reconstruction post catastrophe.

UNE APPROCHE À LAQUELLE ON DEMANDE DE FAIRE SES PREUVES, MALGRÉ LA RÉSISTANCE DES CONSTRUCTIONS

Les ouragans Sandy, Matthew, Irma et le tremblement de terre du 14 août 2021 ont été des tests grandeur nature pour les milliers de constructions faites en TCLA. Ces constructions ont eu un bon comportement face à ces aléas naturels ou ont sauvé des vies pour les maisons dont les dégâts ont été importants. Malgré cela, il est sans cesse demandé à la filière de construction suivant l'approche TCLA de faire ses preuves "scientifiques", de produire des règles et des normes, d'apporter des notes de calcul qui prouvent la résistance de ces solutions en cas d'aléa naturel.

UNE ASSIMILATION AUX TERRITOIRES RURAUX

Malgré le fait que de nombreux projets aient déjà été réalisés en zones urbaines (Port-au-Prince, Jacmel, Les Cayes, Port-de-Paix, etc.), il demeure dans la conscience collective que les TCLA sont cantonnées aux zones rurales, y compris pour beaucoup d'artisan·e·s et technicien·ne·s.

Atelier de sensibilisation en lien avec le diagnostic de territoire. Validation du choix des sites et des familles à accompagner

UNE GRANDE PART D'AUTO-CONSTRUCTION

L'essentiel de la production d'habitat en Haïti est porté par le secteur privé. Une grande partie de la population, vulnérable, auto-construit son logement avec des contraintes budgétaires importantes. La démarche TCLA peut également être pertinente dans ces situations de vulnérabilité économique et sociale. Ceci nécessite tout de même que les communautés aient été sensibilisées aux bonnes pratiques, depuis le choix des sites et des matériaux, jusqu'au respect des règles et principes de construction.

C'est pourquoi, tout au long du projet, des actions ont été menées afin de sensibiliser le grand public et les autorités haïtiennes, tant au niveau national qu'au niveau local, et de diffuser des informations claires autour des TCLA. Les services techniques municipaux, notamment, ont été invités à participer activement à différentes activités.

Les objectifs du volet « sensibilisation » étaient :

- que les décideur·se·s, prescripteur·rice·s, bailleur·ses, institutionnel·le·s et maître·sse·s d'ouvrage soient informé·e·s, compétent·e·s et armé·e·s pour créer un environnement de travail favorable pour les filières de construction écoresponsable,
- que les organisations communautaires de base soient le relais d'une approche éco et socio-responsable de la construction auprès des populations cibles et soient armées pour informer les communautés.

Les activités de sensibilisation se sont appuyées principalement sur le diagnostic de territoire en lien avec le PAEEV et la co-conception et la réalisation de bâtiments démonstrateurs. Comme le démontrent les expériences passées de CRAterre et de ses partenaires, la production d'exemples concrets et visibles de construction TCLA est nécessaire pour démontrer la pertinence de cette filière dans le paysage de la construction en Haïti. Le projet TCLA+ n'étant pas en capacité de répondre aux énormes besoins des populations locales, il était important que la construction de ces démonstrateurs ait des retombées sur le plus grand nombre d'acteur·rice·s, au-delà des bénéficiaires eux·elles-mêmes. De plus, la démarche adoptée visait à placer les bénéficiaires en position d'acteur·rice·s de l'amélioration de leurs conditions de vie. Les familles accompagnées, bénéficiaires directes, ont donc été impliquées dès la définition des besoins, puis dans la conception participative de leur maison. De même, elles ont été vivement incitées à y apporter une contribution matérielle en fournissant des matériaux localement disponibles (bois local, eau, *tuff*, etc.).

Ainsi, trois logements démonstrateurs ont été construits aux Cayes. Suite à un diagnostic territorial, ces constructions ont été conçues en collaboration avec les familles accompagnées (bénéficiaires directes) et avec l'appui des autorités locales. Les techniques et matériaux ont été choisis pour leur pertinence locale, leur qualité et leur valeur éco-responsable. Elles ont constitué des témoins concrets de la pertinence de la démarche TCLA en milieu urbain, à la fois en termes d'architecture, de potentiel économique et d'amélioration de la qualité de vie. Les communautés des zones d'implantation des constructions exemplaires ont été invitées à participer à des ateliers de sensibilisation autour des futurs chantiers. Les objectifs de ces ateliers étaient les suivants :

- faire comprendre la démarche TCLA aux communautés qui sont de plus en plus habituées à des projets de construction en maçonnerie de blocs de ciment (parpaings),
- co-identifier les besoins et les modes de vie des populations bénéficiaires et du voisinage,
- repérer les points de blocage éventuels pour mieux les anticiper et les solutionner,
- identifier comment les activités autour de la construction des bâtiments démonstrateurs peuvent avoir un impact significatif sur les bénéficiaires indirect·e·s.

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

RECHERCHE DE TERRAIN

Le projet TCLA+ avait pour terrain d'application les zones urbaines. Les chantiers pilotes étaient initialement prévus à Port-au-Prince. Ils ont finalement été délocalisés aux Cayes en raison de l'insécurité accrue rendant impossible un chantier participatif dans ces quartiers populaires. Cela a aussi permis de répondre au tremblement de terre de 2021 qui a entraîné un besoin élevé en logements décents pour les victimes et les déplacé·e·s internes.

La recherche de foncier, étape indispensable, a été menée en collaboration avec la Mairie des Cayes. Celle-ci n'avait pas de terrain disponible, mais a accompagné tout le processus de recherche de sites appropriés pour construire les bâtiments démonstrateurs. Le terrain devait respecter les prescriptions réglementaires liées au zonage du PAEEV de la commune des Cayes, en cours de validation au moment de cette recherche. Le lien avec la mairie a permis de sensibiliser les élu·e·s eux·elles-mêmes sur le bien fondé du Plan d'Aménagement, d'Extension et d'Embellissement de la Ville (PAEEV) comme outil de planification urbaine et cadre normatif et prescriptif pour un aménagement urbain plus résilient. Il est garant d'une installation des constructions dans des zones adaptées, afin d'éviter d'exposer les futur·e·s habitant·e·s aux risques naturels notamment. Les familles pressenties ont été sensibilisées aux prescriptions du PAEEV.

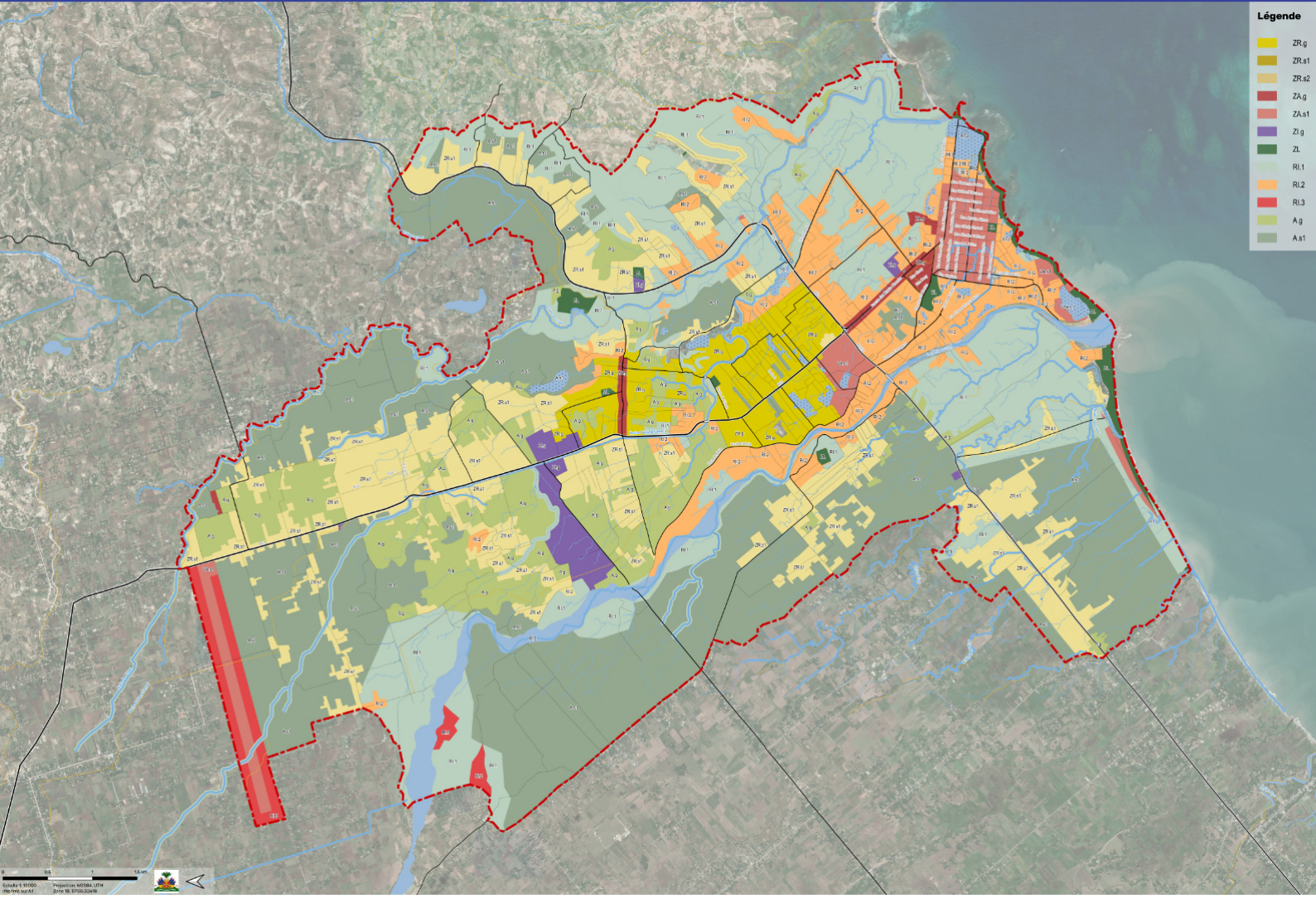
Plusieurs temps forts ont eu lieu :

- En mai 2021, deux sites, dans le secteur de Sous-Roche (quartiers de Réno et de Gelée), ont été visités en compagnie de la Mairesse des Cayes et de l'architecte en charge des questions urbaines. Une réunion avec une communauté installée en bordure – rive droite - de la Ravine du Sud, a permis de présenter le projet TCLA+. Cependant, au regard du PAEEV de la ville des Cayes et de sa carte des risques naturels qui menacent la ville, ces deux secteurs classés à risques - notamment d'inondation - n'ont pas été retenus comme terrains propices pour la construction des bâtiments démonstrateurs.
- En octobre 2021, des réunions et une visite sur le terrain ont eu lieu avec la mairesse des Cayes et des représentant·e·s de ses services en charge des questions d'aménagement urbain, pour continuer à chercher le ou les sites appropriés pour la construction des bâtiments démonstrateurs. Une nouvelle réunion avec un leader communautaire a eu lieu à Laborde, pour évoquer le possible travail avec une ou des communautés installées sur les limites Nord de la ville, sur des parcelles limitrophes d'avec l'aéroport. Ces terrains n'ont pas été choisis du fait de leur localisation en dehors des limites de l'aire métropolitaine des Cayes telle que mise à jour dans la carte du PAEEV.

Ces visites, effectuées avec les services de la mairie, ont été l'occasion de rencontrer des communautés locales et de les sensibiliser également sur l'approche TCLA. Les zones de Miserne et de Cance ont finalement été choisies. Elles se situent sur les limites de l'aire urbaine de la ville des Cayes. Ce territoire, encore périurbain, était déjà un secteur à fort potentiel de développement urbain et n'allait pas tarder à être intégré dans l'aire métropolitaine de la ville des Cayes.

Visites de sites avec la Mairesse et les cadres du génie municipal, en quête de terrains appropriés pour la construction des bâtiments démonstrateurs. Réunions avec les communautés, CASEC et leaders communautaires de la zone de Réno et de Simon

Les terrains disponibles sur ce territoire étant trop petits, il n'a pas été possible de réaliser un habitat collectif ou regroupé sur une même parcelle, comme l'aurait souhaité la mairie, afin de mutualiser les services (eau, assainissement, énergie solaire, déchets, etc.). Sans accès à des terrains constructibles, il n'a pas été possible de réaliser un habitat collectif ou regroupé sur une même parcelle, comme la mairie l'aurait souhaité, afin de mutualiser les services (eau, assainissement, énergie solaire, déchets, etc.). Les constructions se sont donc réalisées sur des parcelles unifamiliales.



Carte de zonage du PAEEV de la ville des Cayes

RÈGLEMENT D'URBANISME

Selon la loi de 1963, le développement urbain d'une ville se fait grâce :

- Aux orientations stratégiques contenues dans le PAEEV qui fixent les principaux enjeux auquel il est important de répondre pour améliorer les conditions de vie des populations et favoriser le développement économique,
- Un plan de zonage qui divise le territoire en zones qui ont des particularités (risques, ressources naturelles, activités économiques, ...) qu'il faut prendre en compte pour construire,
- Un règlement de zonage qui énonce les règles auxquelles un terrain est soumis. Il interdit les constructions ou les permet selon certains critères liés aux particularités des zones et des enjeux de développement.

Typologie des zones

Type de Zone	Couleur	Code	Description
Zones a Risque 1		RI.1	Elle concerne les parties du territoire exposées aux risques naturels ou l'agriculture peut être autorisée et les constructions à usage résidentiel ou commercial interdites.
Zones a Risque 2		RI.2	Elle correspond aux zones résidentielles occupées et exposées aux risques naturels. Elle doit faire l'objet de protection contre les risques ou de programmes favorisant le délogement des résidences.
Zones a Risque 3		RI.3	Elle correspond aux zones à risque « anthropique », dans le cas de Les Cayes est lié principalement à la zone autour de l'aéroport.
Agriculture générales		A.g	Elle couvre des espaces naturels qu'il convient de protéger et de développer en raison des activités ou des potentialités agricoles qu'elle abrite.
Agriculture spéciales		A.s1	Elle concerne les parties du territoire soumises à des mesures de protection et présentant un intérêt environnemental, paysager ou d'ordre patrimonial. Elle fait l'objet de politiques publiques de protection et de valorisation.
Zones de Résidences générales		ZR.g	Composée des zones résidentielles qui se sont développées autour des quartiers historiques (ZR.H), elle accueille des activités économiques, administratives et des services publics.
Zones de Résidences spéciales 1		ZR.s1	Elle correspond aux espaces urbains présentant des phénomènes d'urbanisation qu'il est nécessaire d'encadrer dans l'espace et le temps afin de permettre la mise en place des services publics de base nécessaires.
Zones de Résidences spéciales 2		ZR.s2	Elle correspond aux espaces urbains qui se sont développés de manière spontanée depuis les dernières années. Elle est caractérisée par un manque des services publics, par un habitat précaire consolidé et sans phénomènes des risques naturels ainsi qu'une accessibilité difficile à cause de manque d'organisation spatiale.
Zones d'Affaires Générales		ZA.g	Elle accueille une grande partie des activités commerciales et fait l'objet de politiques publiques spécifiques destinées à limiter les conflits d'usage et, dans le centre-ville, à permettre les fonctions résidentielles de la zone.
Zones d'Affaires Spéciales		ZA.s1	Elle concerne les parties du territoire présentant des particularités environnementales qu'il est nécessaire de protéger et de valoriser économiquement.
Zones Industrielles Générales		ZI.g	Elle accueille principalement des activités d'ordre industriel ou artisanal et fait l'objet d'une politique de développement des infrastructures et équipements nécessaires aux activités établis.
Zones libres pour places publiques, parcs et jardins		ZL	Elle accueille des activités récréatives et de loisirs ouvertes sur la ville et à caractère public. Par leurs emplacements, morphologies et caractéristiques elles contribuent à la qualité de vie et paysagère de la ville.

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

DIAGNOSTIC DE TERRITOIRE

La démarche TCLA se base sur une phase d'identification et d'analyse des ressources et cultures constructives locales pour proposer des systèmes constructifs adaptés au contexte et répondant aux besoins actuels. L'étape de diagnostic de territoire est donc très importante dans le processus. Les porteur·se·s de l'action TCLA+ souhaitaient associer les communautés des zones identifiées aux activités de diagnostic pour les constructions démonstratrices.

Courant 2022, les communautés locales, par le biais des organisations communautaires, ont donc été invitées à prendre part aux activités de diagnostic, visites de terrains et de sites, réunions communautaires, focus groupes, etc., qui se sont tenues préalablement à la co-conception des constructions exemplaires. Ce travail participatif a permis de bien prendre en compte les besoins, de comprendre les contraintes territoriales, la disponibilité des ressources humaines et matérielles et les enjeux socio-culturels, qui sont autant de composantes essentielles à l'application de la démarche TCLA dans les projets de construction.

REPÉRAGE DE RESSOURCES LOCALES POUR CONSTRUIRE

1. Carrière opportune, pierres calcaires issues d'un éboulement provoqué par le séisme du 14 août 2021
2. Fournisseur de bois local
3. Paille de riz
4. *Tuff* : terre blanche, carrière à Miserne
5. Sable lavé, carrière à Camp-Perrein

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

PROCESSUS DE SÉLECTION DES FAMILLES

Le processus de recherche et de sélection des familles bénéficiaires et actrices de l'amélioration de leurs conditions de vie a été défini collectivement au sein du consortium TCLA. Il a été présenté clairement aux acteur·rice·s du projet, afin d'assurer la transparence de la démarche et la redevabilité vis-à-vis de la communauté et du nombre important de ménages dans le besoin, des autorités locales, des membres du consortium et des bailleurs.

Plusieurs critères de sélection ont été choisis :

- la localisation : être situé dans l'aire métropolitaine de la Commune des Cayes,
- le statut d'occupation : être propriétaire de son terrain,
- la légalité : disposer des papiers attestant de la propriété foncière,
- la vulnérabilité : physique (handicap, âge), sociale, économique et géographique, genre, etc.,
- le respect des prescriptions du PAEEV : respect du zonage, de la carte des risques,
- la demande du permis de construire,
- le paiement des taxes communales,
- l'adhésion à l'approche TCLA (implication des bénéficiaires).

La phase de sélection des familles a eu lieu en juillet 2022. Une première liste de personnes éligibles a été dressée et communiquée, en tenant compte de ces critères. La conduite de la présélection des bénéficiaires a été menée par ACAPE, partenaire du consortium basé aux Cayes. Des visites auprès de chaque famille identifiée, sur son (ou ses) lieu(x) de résidence, ont permis de s'entretenir avec elles pour mieux connaître leur situation et leur intérêt pour l'approche TCLA. Un important travail de collecte et d'analyse des données a été réalisé. Au terme des analyses et enquêtes, 4 familles ont été retenues. Un travail de sensibilisation et d'animation autour de ces familles accompagnées s'est alors mis en place. Les différentes étapes du projet ont été expliquées en détail et un premier travail de recensement des matériaux mis à disposition par les familles (pierres de remplissage et bois local) a été mené.

LOCALISATION	CRITÈRES SOCIAUX	LÉGALITÉ	IMPLICATION DES BÉNÉFICIAIRES	CRITÈRES ÉCONOMIQUES
Terrain situé dans la ville des Cayes ou sa périphérie proche (zone urbaine)	Vulnérabilité de la famille, quel niveau ? > les plus vulnérables > personnes dans la nécessité	Exigence de la mairie : familles qui sont de « bons contribuables », paiement des impôts, papiers d'identité, etc.	Intérêt des bénéficiaires pour l'approche TCLA	Participation financière / matérielle de la famille pour ne pas faire un cadeau à 100% > est-ce que c'est les « plus vulnérables » ?
Terrain pas situé dans une zone à risque. Faire référence au PAEEV	Critères de choix si besoin, aider les personnes qui sont le plus en difficulté (ex : femme seule avec des enfants, personne handicapée, etc.	Titre de propriété en règle		
Terrain situé dans une zone visible, accès facile pour les visiteurs				

Critères de sélection

Recherche de terrain. Visites de sites des familles pressenties pour être accompagnées dans la reconstruction de leur maison

FICHE SITE N°1	
ÉTAT DES LIEUX	
SITUATION FAMILIALE	
- Situation matrimoniale :	
- Enfants	4 Enfants. tous majeurs et vivant hors du domicile familial.
- Autres Occupants de la maison	mère (propriétaire initiale) qui vit dans la maison avec sa fille et son fils
SITUATION PROFESSIONNELLE	
- Activité professionnelle :	- Commerçante
- Revenus moyens mensuels (approximatifs)	- Vente de charbon (3000 HTG) - Vente de boissons gazeuses (5000 HTG) - Petit restaurant (5000 HTG) - TOTAL : 13.000 HTG
- Localisation de l'activité	- Située sur le bord de la route RN7
PARCELLE	
- Brève description du site	Situé en face de l'aéroport des Cayes, à moins d'une centaine de mètres de la route principale (RN7), le site est boisé (arbres fruitiers), et cultivé (bananiers). Une maison familiale de deux pièces et galerie, une cuisine sommaire à l'arrière et des toilettes sommaires existent sur la parcelle.
- Surface	- 15 x 20 m, soit 300 m2
- Autre activité sur le site (parcelle)	- Bananeraie - Arbres fruitiers
- Activité génératrice de revenus sur le site	- Non. Site pas loin de la RN7 ; moins d'une centaine de mètres ; mais peu visible. Une servitude passe devant le terrain.
TAILLE ACTUELLE DE LA MAISON	
- Description des pièces	- 1 Galerie frontale - 1 Salon/chambre - 1 Chambre (pan de mur écroulé suite au tremblement de terre - 1 WC/Douche extérieur
- Surface approximative	- 9,18x3,24m = 29,74 m²

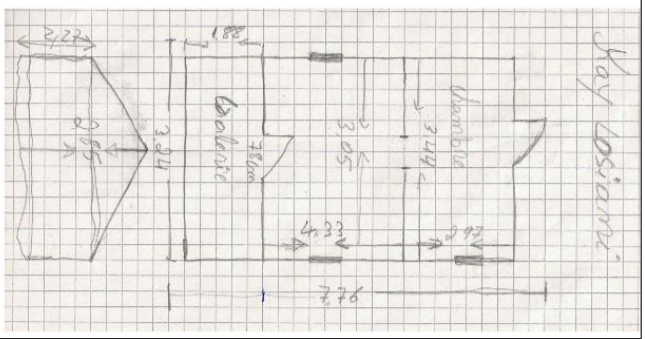


Photo de la maison familiale endommagée par le tremblement de terre

Photo de la parcelle mitoyenne destinée à la construction de la maison

BESOINS SPATIAUX DE LA FAMILLE	
- Programme architectural de la maison souhaitée	- 1 chambre - 1 Salon - 1 Salle à manger - 1 galerie - 1 Toilettes
- Surface approximative	- NC

INDICATEURS DE CHOIX	
CRITÈRES	**SITUATION**
La localisation	
- Zone	- Cance – 3ème Section Laborde
Zones de Résidences spéciales 1 — ZR.s1 — Elle correspond aux espaces urbains présentant des phénomènes d'urbanisation qu'il est nécessaire d'encadrer dans l'espace et le temps afin de permettre la mise en place des services publics de base nécessaires.	
- Coordonnées GPS	Date de lecture de l'emplacement : 09/07/2022 09 : 58 Source de l'emplacement : Fusionné
- Cartes	
Le statut d'occupation actuelle	
- Situation de résidence actuelle	- Propriétaire (terrain et maison)
La vulnérabilité	
- Physique	- Aucune - Mère très âgée
- Sociale	- Veuve. Parent isolé. Enfants en devenir d'insertion professionnelle
- Économique	- Commerce informel
- Géographique	- Aucune
La légalité	
- Statut foncier	- Propriétaire
- Titre de propriété (vu/copié)	- Oui
- Plan d'arpentage (vu/copié)	- Oui
L'adhésion à l'approche TCLA	
- Connaissance de l'approche	- Membre des familles agroécologiques d'ACAPE. Connait la typologie des bâtiments construits au siège d'ACAPE.
- Acceptation de l'approche	- Oui
- Participation des bénéficiaires	- Oui
- Mobilisation de la communauté	- Oui
Disposition à une contribution (matérielle ou financière) au coût de la construction	
- Proportion par rapport au coût de la construction Cette condition n'est pas une obligation mais un indicateur du niveau d'implication de la famille, eu égard à ses ambitions.	- Oui, à hauteur de 25% du coût du bâtiment et selon le devis final.

Extrait d'une fiche de colllecte de données suivant les critères d'éligibilité des familles à accompagner

En février 2023, à Laborde, dans les bâtiments siège d'ACAPE, a eu lieu un atelier de sensibilisation devant les autorités locales dont la mairesse de la ville des Cayes et l'ingénieur en charge des questions urbaines, la communauté, des représentant·e·s d'organisations locales du réseau TCLA dans le Sud, les familles pressenties comme devant être accompagnées dans la reconstruction de leur maison. L'atelier a permis de restituer les résultats de la démarche participative de quête de terrains dont la mairie était partie prenante et le processus de sélection des familles accompagnées, notamment les critères de sélection retenus. C'était également l'occasion de faire une restitution sur les ateliers de sensibilisation de la communauté et des élu·e·s, en lien avec le diagnostic participatif.

LAUCIANIE PIERRE, CANCE

YVES-ROSE CIVIL, MISERNE

ODELLIN GRÉGOIRE, MISERNE

Terrains de 3 des 4 familles retenues pour être accompagnées dans le processus de reconstruction de leur habitat

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

CONCEPTION PARTICIPATIVE

Pour les quatre maisons qui devaient être construites dans le cadre du projet et après la sélection des familles à accompagner, il y a eu deux phases de conception participative, impliquant une collaboration entre les bénéficiaires et les membres du consortium.

Session de co-conception de la maison d'une des famille (Laucianie PIERRE) à l'aide d'une maquette flexible

DÉFINITION DES BESOINS

La première phase a consisté en la définition des besoins en termes d'espaces et d'usages. Il s'agissait de co-concevoir l'organisation spatiale la plus appropriée pour chaque famille, en lien avec les contraintes de chaque site. Un travail d'animation pédagogique et sociale a été mené pour permettre aux familles de prendre des décisions dans l'agencement des espaces. Des maquettes en carton ont été utilisées pour leur faire comprendre les surfaces et les volumes. Cette méthode de co-conception mettait vraiment les familles accompagnées au cœur du processus de décision et d'organisation spatiale et fonctionnelle de leur maison.

Collecte et analyse des besoins de la famille FLEURISMOND MOMBRUN en termes d'espaces et d'usages

Session de travail lors du workshop de co-conception des bâtiments démonstrateurs

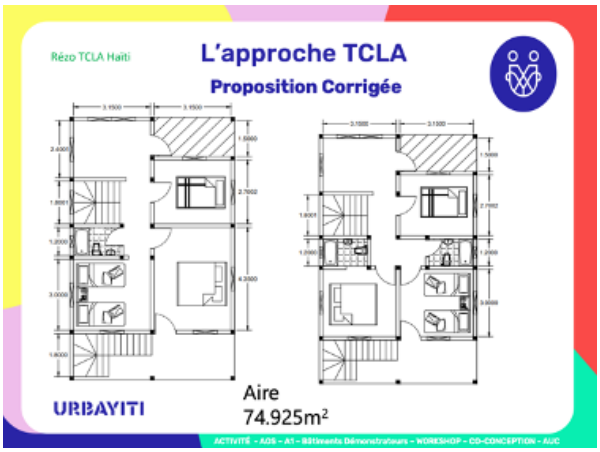
WORKSHOP DE CO-CONCEPTION

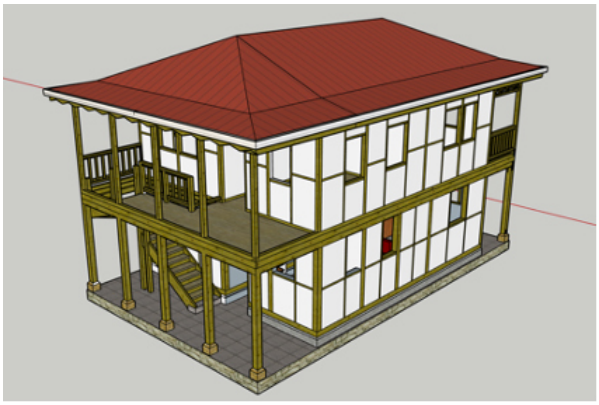
La seconde phase a été un workshop de co-conception d'un bâtiment démonstrateur pour la quatrième famille. Cet atelier, qui a eu lieu en février 2023 à l'AUC, était une occasion de faire participer la faculté de Génie civil de l'Université Américaine des Caraïbes, ses étudiant·e·s et de jeunes ingénieur·e·s et architectes. Le site de cette famille se situe en plein centre de la ville des Cayes. Compte tenu des besoins de la famille accompagnée et des contraintes foncières, il a été décidé de réaliser un bâtiment en R+1. L'atelier a donc d'abord donné lieu à un diagnostic de terrain dans l'aire urbaine autour de cet îlot de la veine principale d'accès vers l'hypercentre des Cayes, pour en comprendre les enjeux et les contraintes. Suite à cette analyse de contexte et à la définition des besoins, les différents groupes constitués d'étudiant·e·s et des professionnel·le·s membres du consortium TCLA, ont travaillé aux côtés de cette famille, maîtresse d'ouvrage. Ils ont abouti à des propositions spatiales concrètes lui permettant de se projeter dans la future reconstruction de sa maison.

Session de travail d'un groupe lors du workshop de co-conception. Transposition des plans en maquette pour une meilleure compréhension des résultats de ce travail participatif par les familles accompagnées

RESTITUTION

Après les travaux de groupes, s'est tenu un atelier de restitution, occasion d'une porte ouverte de l'AUC, pour convier les autorités locales, en l'occurrence la mairie des Cayes : la mairesse et les ingénieur·e·s du service du Génie Municipal, des organisations du Groupe de Travail Abris/ANA/CCCM dans le Sud, la communauté, les familles accompagnées, les membres du réseau TCLA dans le Sud, des étudiant·es, etc. à assister à la présentation des résultats des travaux du workshop. La restitution a donné lieu, en amont des propositions architecturales, à une présentation du projet TCLA+, du cadre et des contraintes de conception et de réalisation des bâtiments démonstrateurs et de l'état d'avancement depuis la sélection des familles accompagnées.





Aperçu d'une des propositions à la fin du workshop

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

CHANTIERS-FORMATIONS

Après la validation des propositions spatiales et techniques faites pour chacune des familles accompagnées et l'obtention des permis de construire, les chantiers ont pu démarrer en juillet 2023. En raison d'une inflation globalisée, de la baisse de la Gourde (HTG) face aux devises étrangères, de l'insécurité exacerbée à Port-au-Prince, avec de fortes restrictions de circulation des marchandises et des personnes, une importante augmentation des prix des matériaux de construction a eu lieu durant cette période. De ce fait, le budget s'est avéré insuffisant pour construire la quatrième maison. Seules trois maisons ont donc été construites.

ATELIER DE SENSIBILISATION AU DÉMARRAGE DES CHANTIERS

Un atelier de sensibilisation de la communauté a eu lieu à l'occasion du démarrage des chantiers à Miserne, où deux familles étaient accompagnées dans la reconstruction de leur maison, devant une centaine de membres de la communauté. Il a été l'occasion de rappeler le contexte du projet TCLA+, la définition, les étapes et la fonction d'un diagnostic de territoire, de même que les étapes du processus de sélection des familles accompagnées. Il a également permis de discuter avec la communauté sur la valeur de l'habitat local, la valorisation du patrimoine local, l'importance de la construction sûre. Une visite des sites où allaient se construire les maisons a eu lieu. Il s'agissait de faire, avec la communauté, une analyse de l'état des lieux des maisons ou abris, une approbation/validation du choix des familles qui seraient accompagnées et une sensibilisation à la notion de bénéficiaire indirect, compte tenu notamment du riche patrimoine local constitué de maisons en ossature bois et remplissage présentes dans la zone.

Visites des terrains avec la communauté locale, suite à un atelier de sensibilisation en lien avec les bâtiments démonstrateurs à Miserne

Atelier de sensibilisation à Miserne en lien avec les bâtiments démonstrateurs

ANIMATION SOCIALE

Tout au long du chantier, les animatrices sociales du projet ont accompagné et mobilisé les familles, tout en les tenant informées des problèmes rencontrés et des avancées. Les chantiers des bâtiments démonstrateurs ont été une occasion pour faire des campagnes de sensibilisation des voisin·e·s du projet, en tant que bénéficiaires indirect·e·s de cette action. Ceci contribuait à élargir l'impact de ces bâtiments démonstrateurs dans leur environnement proche. Des visites guidées ont été organisées sur les chantiers, puis dans les maisons achevées. Elles ont permis de démontrer le potentiel de la construction suivant l'approche TCLA dans un secteur en rapide croissance.

Visite du chantier de la maison de Laucianie Pierre à Cance

© CRAterre, C. Belinga Nko'o

Panneau de chantier pour la construction de la maisons de Laucianie Pierre

ORGANISATION DES TROIS CHANTIERS

Les trois chantiers ont été organisés par ACAPE, ATProCoM et ATECO, sous coordination du consortium. Pour chaque maison, une équipe mixte, mélangeant des artisan·e·s des trois organisations partenaires, a été composée. Cette collaboration permettait un renforcement des capacités au sein des équipes de chantier, entre des *bòs* très qualifié·e·s et des *bòs* dont l'expérience restait à parfaire. Cette synergie a permis un saut qualitatif pour de nombreux·ses artisan·e·s qui abordaient des chantiers dont la nature, la méthodologie et les typologies étaient différentes des chantiers habituels. La plupart des *bòs* impliqué·e·s sur ces chantiers avaient auparavant travaillé dans des projets, soit avec des plans types, soit sur des dimensions de maisons bien moins grandes. De la même manière, le suivi des chantiers a été dévolu à trois *foremans* (chefs d'équipe), chacun issu de l'une des trois organisations partenaires. Il s'agissait, pour cette équipe de coordination technique, de planifier les activités et de suivre l'évolution des trois chantiers, tout en mutualisant certains équipements dont le véhicule de chantier. Dans ce fonctionnement, la gestion de la logistique entre trois institutions au sein du même projet a été un challenge important qui a parfois généré des tensions : un autre renforcement de capacités.

Équipe de chantier formée d'artisan·e·s des 3 organisations

UN APPRENTISSAGE PAR LE FAIRE

Ces chantiers ont donc été l'occasion de former dans un processus d'apprentissage par le faire. Chaque partie de la construction a été l'occasion de rappeler les bases et d'insister sur les bonnes pratiques, corps d'état par corps d'état :

Fondations

Le diagnostic post-séisme de 2021 dans le Sud a permis de comprendre à quel point les galets, ronds et lisses, rendent les fondations et soubassements faibles et peu dissipateurs d'énergie. Le mortier ne tient pas sur les galets et ceux-ci ont tendance à rouler les uns sur les autres, alors qu'un frottement est nécessaire pour absorber/dissiper l'énergie du tremblement de terre. Les galets de rivière, issus pour la plupart de la Ravine du Sud, ont donc été bannis des chantiers. À la place, des pierres calcaires, issues de carrières ouvertes à flanc de collines suite au tremblement et faciles à tailler, ont été sélectionnées. Les notions d'appareillage et d'utilisation des clés de harpage de la maçonnerie de pierres ont été particulièrement renforcées sur les trois chantiers.

Réalisation des fondations en pierres calcaire remplaçant les galets, inadaptés pour résister aux séismes, moment de renforcement des capacités et de formation

Mortiers et bétons

Les sables couramment utilisés pour la préparation des mortiers et bétons sont extraits de la Ravine ou des rivières. Or ces sables sont souvent mélangés avec des fines (limons, silts, argiles), ce qui diminue la résistance des mortiers et bétons. Pour les chantiers démonstrateurs, une sélection des agrégats a été faite, en travaillant avec des carrières et fournisseurs qui criblent et lavent les sables et concassent les graviers. Cette exigence dans la sélection des agrégats était nouvelle pour certain·e·s *bòs* qui travaillaient pour la première fois avec ce type d'agrégat. Il est apparu, en échangeant avec les *bòs*, que le facteur économique était le seul critère de choix des matériaux de construction, ce qui traduit un manque d'exigence sur la qualité des constructions. Les chantiers ont donc permis une sensibilisation dans le sens de promotion de la qualité et de la durabilité des constructions que réalisent les *bòs*.

Ossatures bois

Des bois issus de la filière locale (*bwa peyi*) ont été choisis, notamment des essences traditionnellement utilisées dans la construction en bois et connues pour leur durabilité et leur résistance aux termites et xylophages : dame-Marie, campêche, bwa-ple, chêne, cèdre. Pour la plupart, ces bois ont été travaillés à la main, avec des outils traditionnels. Les assemblages de type tenon-mortaises traditionnels ont été privilégiés avec l'utilisation de cales ou de pines en bois pour sceller les assemblages. Ces méthodes ont été un nouvel apprentissage pour une partie des *bòs*. Les bois ont été préalablement traités selon la méthode immersive d'imprégnation au sel de Bore, autre apprentissage pour nombre de *bòs* présent·e·s sur les chantiers.

Début de montage de l'ossature réalisée entièrement avec des bois locaux

Remplissages en petites pierres maçonnées à la terre

Les pierres et le *tuff* (terre blanche calcaire utilisée pour maçonner les petites pierres) étaient issus des carrières connues à Miserne. Une partie des pierres utilisées pour les remplissages des panneaux en ossature bois avaient été récupérées des restes et débris des maisons anciennes qui se trouvaient sur les différents sites.

Second œuvre

Les travaux de second œuvre ont aussi été une occasion d'apprentissage et de formation in situ pour les *bòs* qui n'avaient pas encore réalisé de maisons avec ce niveau de finition. Il s'agissait de la plomberie avec connexion à des fosses septiques, du carrelage et de la pose d'appareils sanitaires, de l'électricité (installation des circuits électriques et équipements pour panneaux solaires), du plafonnage et de la finition des surfaces en terre (enduits, peintures et badigeons). Lorsque les compétences n'existaient pas au sein du consortium, ce sont des artisan·e·s locaux·ales, qui ont été recruté·e·s.

Artisan·e·s lors de la pose des enduits intérieurs, moment de renforcement des capacités et de formation

APPROVISIONNEMENT EN BOIS LOCAL

Un retard de livraison de bois par le fournisseur local a été l'occasion de mobiliser l'équipe pour accompagner celui-ci dans la gestion et l'organisation de son stock et dans la mise en place du processus de traitement du bois en fonction de la fourniture des stocks de bois. La programmation pensée avec lui a permis d'alimenter partiellement les chantiers en bois. En complément, un travail a été mené avec les familles paysannes membres des associations agroécologiques accompagnées par ACAPE, actives dans les environs de Laborde, pour négocier l'achat de bois local propre à la construction. C'est donc directement dans les jardins agroécologiques que sont allés se fournir les coordinateur·rice·s de chantiers, grâce à des visites dans les différentes forêts et à un choix minutieux des arbres dont les essences avaient été préalablement sélectionnées.

Accompagnement du fournisseur de bois local pour assurer l'approvisionnement

MAISON DE LAUCIANIE PIERRE À CANCE

Étapes du chantier : soubassement, ossature bois, remplissage en maçonnerie de pierres, finitions extérieures et intérieures

MAISON DE ODELLIN GRÉGOIRE À MISERNE

Soubassement en béton, charpente en bois local et enduits terre pour les finitions intérieures

MAISON DE YVES-ROSE CIVIL À MISERNE

Mise en place de la lisse basse de l'ossature sur le soubassement en béton, enduits intérieurs, finitions intérieures terminées

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

DÉCOMPOSITION DES COÛTS DES BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

UN COÛT ATTRACTIF PAR RAPPORT À D'AUTRES APPROCHES ET SYSTÈMES CONSTRUCTIFS

Le coût et les aspects économiques sont des points sensibles, car ils sont liés au budget des ménages et des porteurs de projets. Ils constituent des arguments de poids de la sensibilisation des autorités locales et des familles. Il est donc important de continuer à communiquer sur cet argument qui est un facteur décisionnel très important lorsqu'il faut choisir la filière de construction suivant l'approche TCLA pour un projet porté par des institutions publiques ou privées ou encore par des familles.

En Haïti, le prix des matériaux constitue, pour la construction de l'habitat individuel, le poste le plus important. Dans un secteur économique très volatile, ce prix grève d'autant plus le coût de la construction et déséquilibre de façon accrue la ratio matériaux et main d'œuvre.

Le projet TCLA+ a été écrit en 2018-2019, puis soumis à l'Union Européenne. Il a été validé courant 2019. Les estimations faites pour les activités de construction tournaient alors autour de 375 $/m^2$. Avec les différents aléas que le projet a traversés entre 2019 et 2024 : Covid-19, Peyi-Lock, insécurité, pénuries diverses, coupure de la route du Sud, marché parallèle de la vente et de la revente du carburant, dépréciation de la Gourde face aux devises étrangères, etc., le coût des matériaux de construction, au même titre que le cours des denrées alimentaires de première nécessité, a connu une inflation qui a drastiquement grevé le budget des activités de construction du projet. Analyser la structure des coûts de construction, en prenant le budget de l'un des bâtiments démonstrateurs comme étude de cas, a permis de démontrer plusieurs points. Ce bâtiment de 64 m^2, construit à Miserne, Les Cayes, a couté 35 563 $, y compris la clôture de devanture, soit un ratio de 555,67 $/m^2$, en mai 2024. On constate une inflation de 144 % en comparaison du prix au m^2 de 2018. Une maison de surface équivalente en maçonnerie chaînée construite dans la même période était évaluée à environ 660 $/m^2$, soit 100 $ de plus par mètre carré. Cet écart de prix est un atout décisionnel important pour les ménages.

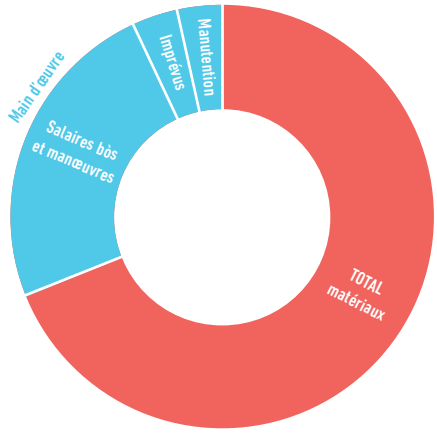
Au vu de l'appétence pour les matériaux locaux, de la hausse de leur cours et de la situation sécuritaire qui dure, cet écart pourrait être amené à s'amenuiser avec le temps. Il est important de souligner que l'inflation de 144 % observée sur le coût final de la construction, au regard de l'estimation initiale, est restée à cette hauteur, essentiellement du fait d'une approche qui prône et valorise l'utilisation au maximum des matériaux et ressources humaines localement disponibles. C'est cette approche qui a valu au projet d'atteindre ses objectifs de construction alors que le pays était durablement perturbé pour ce qui était de l'acheminement des matériaux importés notamment depuis Port-au-Prince.

Maison dont le budget a servi pour l'analyse des coûts (Miserne, Les Cayes)

VENTILATION DES COÛTS PAR POSTE DE DÉPENSE ET IMPACTS DANS L'ÉCONOMIE LOCAL : DES ARGUMENTS DE DÉCISION

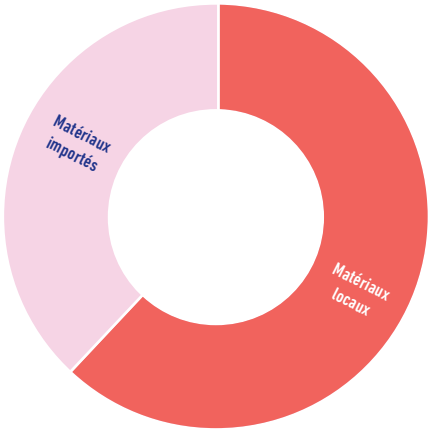
La ventilation des coûts de construction montre à quel point l'approche TCLA a un réel impact sur l'économie locale. En effet, entre le coût de la main d'œuvre et la proportion des matériaux locaux, ce sont près de 74 % du coût total de la construction qui sont directement injectés dans l'économie locale. Il apparaît, pour les matériaux, que la quincaillerie, la plomberie et l'équipement solaire sont les postes qui accroissent la part des matériaux importés.

Avoir un tel impact bénéfique pour l'économie locale est un second argument décisionnel pour les autorités locales qui promeuvent le développement économique de leur territoire, sur la base de chiffres et données.



Coût total des matériaux	$24 526.22	68.96%
Main d'œuvre		
Salaires bòs et manœuvres	$8 584.18	24.14%
Manutention	$1 226.31	3.45%
Imprévus	$1 226.31	3.45%
	$24 526.22	**31.04%**
TOTAL	**$35 563.02**	**100%**

Proportion des coûts des matériaux et de la main d'œuvre



Matériaux locaux	$15 212.33	62.02%
Matériaux importés	$9 313.89	37.98%
Total matériaux	**$24 526.22**	**100%**

Proportion des coûts des matériaux locaux et importés

DÉSIGNATION	COÛTS	POURCENTAGES
Matériaux locaux	$15 212.33	42.78%
Main d'œuvre	$11 036.80	31.03%
TOTAL	**$26 249.13**	**73.81%**

Proportion des coûts des matériaux locaux et de la main d'œuvre

SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET DES AUTORITÉS LOCALES AUTOUR DE BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS

UNE RECONNAISSANCE DE LA FILIÈRE TCLA

L'action TCLA+ avait pour objectif de continuer à convaincre de la pertinence de la construction suivant l'approche TCLA en milieu urbain. La sensibilisation a donc été un outil essentiel pour contribuer à changer les mentalités qui destinent encore trop souvent les TCLA aux seules zones rurales. Œuvrant au profit des acteur·rice·s du secteur, il s'agissait de les outiller pour une prise de conscience de la chaîne de valeur du secteur TCLA comme filière de construction à part entière, capable de constituer son propre marché et de susciter la demande localement par une clientèle privée, pour des réparations et pour la construction neuve. Ainsi, la construction suivant l'approche TCLA n'est plus seulement une solution épisodique et circonstancielle de réponse post catastrophe naturelle, mais bien une véritable valorisation des savoirs, savoir-faire et ressources humaines et matérielles locales. Pour cela, les bâtiments démonstrateurs ont été un outil essentiel pour convaincre des possibles et susciter des commandes pour les acteur·rice·s du secteur, en demande de travail et d'activités économiques. Les différentes étapes de la conception et de la construction de ces bâtiments démonstrateurs ont fait l'objet d'activités de sensibilisation et de formation mettant l'accent sur l'importance de la démarche, garante d'un résultat écoresponsable, culturellement intégré à son contexte et résilient.

L'action a également utilisé le levier de la sensibilisation pour éveiller les consciences des décideur·se·s locaux·ales sur l'importance des outils de planification urbaine pour bâtir des villes sûres et résilientes en mettant en pratique l'application du PAEEV. Pour la mairie, notamment pour les ingénieur·e·s et architectes en charge du Service du Génie Municipal, il s'agissait d'intégrer la construction suivant l'approche TCLA comme une démarche fiable qui contribue au développement de la ville. Ainsi, les dossiers de demande de permis de construire pour ces constructions doivent être instruits au même titre que les autres. Ces trois bâtiments ont, du reste, chacun obtenu un permis de construire.

Forte de la reconnaissance de cette architecture locale par l'autorité administrative et de l'implication de la communauté à toutes les étapes, la sensibilisation a permis un large impact des résultats du projet. Les bâtiments démonstrateurs sont régulièrement visités par des voisin·e·s et des personnes désireuses de se construire une maison suivant l'approche TCLA.

Dans la mesure où les membres du réseau local d'acteur·rice·s de la filière ont été impliqués, formés et entraînés dans le déroulement des campagnes de sensibilisation, les compétences sont disponibles localement pour continuer après le projet, à œuvrer pour cette dynamique de sensibilisation et de plaidoyer.

Ces trois maisons à destination de familles vulnérables ont été construites dans une démarche exemplaire dans un contexte de développement et non d'urgence. Cette expérience a permis de démontrer le caractère pérenne de la démarche et la nécessité de continuer à structurer et renforcer la filière pour que les acteur·rice·s de la filière s'approprient ce marché, au service de la communauté et sans attendre le retour d'une nouvelle catastrophe et des projets venus de l'extérieur.

FOIRE AGRO-ENTREPRENEURIALE

En avril 2023 a eu lieu un événement intitulée « Foire agro-entrepreneuriale : pour un marché agricole plus innové et plus compétitif » sur le site de l'AUC. Convié en co-organisateur de l'événement, le consortium TCLA+ a mis en œuvre une activité de « sensibilisation sur les bonnes pratiques constructives ». Il s'agissait de profiter du cadre de cet événement pour sensibiliser le grand public à la construction sûre et résiliente, face à la recrudescence des aléas naturels, mais également pour faire la promotion des cultures constructives traditionnelles locales dont sont issues les TCLA. Un stand TCLA+ a donc été créé, avec la maquette à l'échelle 1, des démonstrations quotidiennes de montage/démontage de la structure bois, des démonstrations et manipulations sur la maçonnerie de remplissage en petites roches, une démonstration de couverture en tôles et en paille de vétiver, une conférence et des débats sur l'approche TCLA, l'exposition « l'émergence de l'approche TCLA en Haïti », le visuel sur TCLA+ et URBAYITI, etc.

Les publics cibles : étudiant·e·s, grand public, professionnel·le·s de la construction, etc., venu·e·s visiter le stand, étaient très intéressé·e·s par les informations partagées sur l'approche et la valorisation du patrimoine constructif local. Les visiteur·se·s ont notamment apprécié l'intégration des femmes dans la construction et les matériaux de construction durables et écologiques, ainsi que les méthodes de construction traditionnelles. Les échanges avec les visiteur·se·s ont été enrichissants et ont permis de sensibiliser les participant·e·s aux avantages de la reconstruction suivant l'approche Techniques de Construction Locale Améliorée (TCLA).

Animation et exposition du stand de l'action TCLA+ lors de la Foire Agro-entrepreneuriale à l'AUC aux Cayes en avril 2023

FÊTE PATRONALE DE LA VALLÉE DE JACMEL

En juillet 2023, la fête patronale de la commune de La Vallée de Jacmel a été l'occasion, pour ATECO et OJUCAH, de tenir un stand, en vue de la promotion de l'approche TCLA. En s'associant à cet événement, le consortium TCLA+ a eu une opportunité pour contribuer à la promotion de l'approche et visibiliser TCLA+ et le programme URBAYITI. Les deux journées de montage/démontage de la maquette pédagogique et d'exposition des documents de sensibilisation (exposition Émergence de la filière TCLA, techniques de protection du bois, plaquettes diverses, etc.) ont permis d'échanger avec les nombreux·ses visiteur·se·s sur la valorisation du patrimoine bâti local, la reconstruction, en mettant en avant les techniques constructives locales et la construction plus sûre.

Animation et exposition du stand de l'action TCLA+ lors de la Fête patronale de La Vallée de Jacmel en juillet 2023

Présentation de la pépinière du projet TCLA+
aux organisations du réseau TCLA basées dans le Sud
© CRAterre, C. Belinga Nko'o

4. RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES FILIÈRES DE MATÉRIAUX ÉCORESPONSABLES EN HAÏTI

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES FILIÈRES
DE MATÉRIAUX ÉCORESPONSABLES EN HAÏTI

LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION, UNE QUESTION CRUCIALE EN HAÏTI

La question des matériaux est centrale dans les dynamiques de construction en Haïti. Sa situation insulaire a un impact considérable sur le coût économique et écologique de l'importation de matériaux de construction, dont certains sont de mauvaise qualité et/ou inadaptés au climat tropical. Au cours des dernières années, la crise a eu des répercussions visibles sur le secteur des matériaux de construction : l'accès difficile aux importations arrivant à Port-au-Prince a engendré une forte augmentation des prix, en particulier du bois importé.

LE BOIS DE CONSTRUCTION, UN ENJEU MAJEUR

Le bois importé disponible chez les revendeurs et distributeurs est majoritairement du pin provenant d'Amérique du Nord. Il est de mauvaise qualité et n'est pas adapté à la construction de structures durables, en milieu tropical : faibles qualités mécaniques, faible durabilité naturelle, traitement de préservation de qualité très variable et souvent insuffisant, faible résistance aux termites et au pourrissement. Des dommages structurels sont visibles en quelques années seulement. L'utilisation de ces bois importés ne permet pas de garantir la pérennité des constructions et risque à terme de donner une mauvaise image de la construction en bois. De plus, le prix de vente de ce type de bois est plus élevé que celui des bois locaux.

Ces facteurs conduisent les organisations, les professionnel·le·s et les client·e·s à préférer les essences de bois local. Le bois est un matériau de construction traditionnellement très utilisé en Haïti. Suite aux séismes récents et étant donné le bon comportement para-sinistres des constructions anciennes et récentes en ossature bois, de nombreux·ses haïtien·ne·s préfèrent aujourd'hui la construction en bois à la maçonnerie de blocs de ciment et au béton, créant alors une pression plus forte sur les espaces boisés restants, ainsi qu'une augmentation des prix. Le déboisement massif du pays et l'absence de gestion réglementée des espaces boisés restants ne permet plus d'utiliser le bois local pour la construction à grande échelle. La question de la qualité et de la provenance du bois de construction est donc un enjeu majeur pour le développement de la filière TCLA et plus largement pour l'ensemble du secteur de la construction. Avec la promotion de la filière TCLA, la question du renouvellement de la ressource forestière et de la disponibilité des essences de bois d'œuvre propices pour la construction, dans une perspective de durabilité se pose tout particulièrement.

© CRAterre, C. Belinga Nko'o

Magasin de vente de matériaux de construction touché par le tremblement de terre du 14 août 2021 dans le Sud

LUTTER CONTRE LA DÉFORESTATION EST ESSENTIEL POUR ASSURER UN APPROVISIONNEMENT LOCAL

La déforestation d'Haïti s'explique par plusieurs facteurs :

- l'exploitation massive et non régulée des ressources forestières, d'abord par les colons, ensuite pour le remboursement de la dette de l'indépendance et enfin par des sociétés étrangères avec l'accord du gouvernement haïtien. Cette exploitation a concerné une grande quantité de bois d'œuvre et tinctoriaux (acajou, campêche…) et s'est faite sans action pour renouveler la ressource,
- l'absence de politique claire et de réglementation pour limiter la déforestation, reboiser et gérer les espaces boisés et la production de bois,
- l'augmentation continue de la misère et des inégalités sociales, conduisant les paysan·ne·s à préférer des cultures à rendement rapide et la production de charbon,
- le développement exponentiel et non contrôlé des espaces urbains, au détriment des espaces naturels et boisés,

La déforestation a un impact important sur tous les secteurs de la vie : terres agricoles et habitats vulnérables à l'érosion et aux glissements de terrain, accentuation du dérèglement climatique (sécheresse et inondations), dégradation des zones côtières et éloignement des zones de pêche, dégradation de la qualité de l'eau, etc.

Malgré la mise en place de nombreux projets de reboisement depuis des décennies, force est de constater que le résultat est pour le moment insatisfaisant. C'est qu'au-delà du renouvellement du couvert végétal, il est nécessaire de prendre en compte la réalité des paysan·ne·s qui sont pour la plupart dans l'incapacité de subvenir aux besoins les plus élémentaires de leur famille. Il est aujourd'hui essentiel de développer des projets de reboisement réellement intégrés et réalistes, répondant concrètement aux besoins des familles paysannes. Ce type de projet doit comprendre l'accompagnement technique et logistique pour intégrer le bois dans des systèmes de production diversifiés, limiter les coûts de production, augmenter la productivité agricole, et faciliter la distribution des produits. Cet impact est aussi très visible dans le secteur de la construction, car peu de bois d'œuvre local est disponible sur le marché, alors même que les essences de bois traditionnellement utilisées sont d'une qualité bien meilleure que le bois importé.

Produire du bois d'œuvre est donc un enjeu majeur, pour approvisionner la filière construction et pour réduire les vulnérabilités. C'est pourquoi les acteur·rice·s du Rezo TCLA soutiennent l'intégration d'une composante de soutien au reboisement durable et raisonné dans tout projet de construction, quels que soient les techniques et matériaux utilisés. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de tisser des liens entre les organisations et professionnel·le·s en construction et le secteur de l'agriculture.

Plusieurs matériaux de remplissage utilisés pour la construction évolutive d'une maison. Appropriation de l'approche TCLA par une famille dont le père est devenu *bòs* grâce aux formations sur chantier

UN PRÉALABLE : EXPLORER LES POSSIBLES EN MATIÈRE DE RESSOURCES LOCALES

Depuis 2010, la plupart des projets de construction selon l'approche TCLA, menés dans différentes zones en Haïti, se sont basés sur une phase de recensement et de compréhension de ces cultures constructives locales pour proposer des systèmes constructifs répondant aux besoins actuels. Ils ont permis d'explorer l'utilisation de divers matériaux locaux et de continuer à transmettre les techniques traditionnelles qui leurs sont associées. Les TCLA vont bien au-delà de l'ossature bois et remplissage en petites pierres, système constructif qui a le plus été utilisé dans les projets de reconstruction entre 2010 et 2024. L'analyse des cultures constructives locales montre que des solutions plus économiques et écologiques sont possibles, en tirant parti de la variété des ressources locales pour produire des matériaux de construction : terre, pierre, bois (de palmier, de cocotier…), bambou, fibres végétales (sisal, vétiver, chaume…), chaux traditionnelle, etc. sont également utilisés selon les parties de l'île. Des démarches de réemploi et de recyclage de matériaux ont également été expérimentées, notamment après le séisme de 2010, avec l'utilisation de briques de terre cuite récupérées, ou encore la réalisation de remplissages et la fabrication de tuiles de toiture avec les débris. Cet exemple montre que l'habitat en milieu urbain peut aussi employer des circuits courts et des dynamiques économiques locales.

Panneau de mur en clissage (golettes de palmier et garnissage en torchis)

Maison en mixe matériaux remplissages ti-woch (petites pierres confinées) dans les angles et panneaux en clissage dans les panneaux intermédiaires

Maison avec plusieurs matériaux de remplissage : briques cuites recyclées des décombres du tremblement de terre et pierres, Rivière Froide

Maison avec plusieurs matériaux de remplissage : adobes (briques de terre crue) dans les angles et clissage dans les panneaux intermédiaires

Premier prototype de maison en maçonnerie de pierres avec échelles en bois en guise de renforts horizontaux et de subdivision/confinement des murs

DES MATÉRIAUX LOCAUX POUR LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET UN IMPACT ÉCOLOGIQUE LIMITÉ

Préférer l'utilisation de matériaux locaux, c'est participer au développement de l'économie et à la création d'emploi en Haïti. L'approche TCLA pose également la question de l'impact écologique du secteur de la construction, en questionnant la provenance des matériaux utilisés, la disponibilité des ressources locales, leur renouvellement, les conditions de production ou d'exploitation. La recherche et le développement doivent être soutenus pour développer des solutions économiques, accessibles au plus grand nombre et soucieuses de la préservation de l'environnement alternatives aux filières industrielles et à l'import massif de matériaux. Dans ce sens, le volet R&D du projet TCLA+ avait plusieurs objectifs :

- Faire un état de l'art de la documentation sur les matériaux écoresponsables en Haïti, afin d'identifier les filières respectueuses de l'environnement les plus à même de contribuer à diversifier les solutions constructives locales et les dynamiques de renouvellement à mettre en place (reboisement par exemple),
- Compléter le travail de documentation des cultures constructives locales haïtiennes amorcé depuis 2010, en menant une nouvelle session de diagnostic de territoire dans une zone non encore explorée,
- Transmettre ces connaissances et former des acteur·rice·s locaux·ales dans les universités et autres institutions locales désirant travailler sur l'identification et la valorisation des cultures constructives haïtiennes, pour :
  - continuer à documenter les savoirs et savoir-faire constructifs locaux,
  - que les TCLA ne soient pas cantonnés au rang d'un produit mais bien d'un processus qui s'adapte au contexte dans lequel on les met en œuvre,
  - continuer à développer des filières de matériaux locaux écoresponsables de manière pertinente.

Typologie « 1 pièce + galerie »

Typologie « 2 pièces avec portes sur la grande façade »

Typologie « 2 pièces avec portes sur les petites façades »

© CRAterre, C. Belinga Nko'o

Maison en maçonnerie de pierres renforcée par des bandes sismiques (échelles) en bois à Bellefontaine (Zone de Dioto). Commune de Croix des Bouquets. Contexte de montagne et de cultures constructives locales en maçonnerie de pierres non appareillée et sans clés

Maçonnerie de pierres appareillées et mortier de terre et fibres végétales (sisal)

Mur en maçonnerie traditionnelle non appareillée

Maison à ossature bois et remplissage *ti woch*

Typologie « 2 pièces avec portes sur les petites façades »

RECHERCHE DE SYNERGIES AVEC LES CENTRES DE RECHERCHES ET LES UNIVERSITÉS

Des contacts ont été établis avec plusieurs institutions de recherche, principalement avec l'Université Quisquéya, l'Université d'État d'Haïti et l'Université Américaine des Cayes.

FACULTÉ D'ARCHITECTURE DE L'UNIVERSITÉ QUISQUEYA (UNIQ)

Des enseignants de la faculté d'architecture de UniQ ont été sensibilisés à l'approche TCLA. Cette université a accueilli l'atelier de lancement du projet TCLA+ dans ses locaux, ce qui a permis à de nombreux·ses étudiant·e·s d'assister à cet atelier et de visiter l'exposition. Les plusieurs perspectives de collaboration envisagées avec le Recteur de l'UniQ n'ont pas pu être réalisées, en raison de l'évolution du projet du fait de l'insécurité. En particulier, une participation au projet Kay Tek a été amorcée mais n'a pas pu se poursuivre. Elle questionnait les leviers d'amélioration de l'habitat à travers la production d'éléments préconçus (portes, fenêtres, etc.).

MASTER URBATER DE L'UNIVERSITÉ D'ÉTAT D'HAÏTI (FACULTÉ DES SCIENCES)

Une équipe d'enseignants du Master URBATeR de l'Université d'État d'Haïti a également participé à l'atelier de lancement. En 2021, des étudiant·e·s de ce master ont réalisé un diagnostic de territoire de la Commune de Cavaillon, faisant l'objet d'un projet de reconstruction, et ont proposé des projets d'aménagement. L'équipe du consortium TCLA+ a été conviée à la soutenance de ces travaux.

Bâtiment campus Université Quisquéya

Exposition bibliographique TCLA sur le campus de l'Université Quisquéya

Exposition d'une maquette de ferraillage de maçonnerie chaînée sur le campus de l'Université Quisquéya

Exposition « Émergence des TCLA » sur le campus de l'Université Quisquéya

Exposition d'une maquette pédagogique à l'UAC pendant la foire agro-entrepreneuriale de 2023

Zone d'exposition et de travail en plein air lors du workshop à l'UAC

FACULTÉ DE GÉNIE CIVIL DE L'UNIVERSITÉ AMÉRICAINE DES CAYES (UAC)

Le doyen de la faculté de Génie civil de l'UAC a participé à l'atelier de lancement. L'UAC était invitée à la formation test à Port-à-Piment en novembre 2021. Un de ses enseignant·e·s, rattaché au département de la recherche, a également participé au workshop de restitution de la session de diagnostic post-séisme à la communauté de l'aide humanitaire. En 2023, le workshop de co-conception avec de jeunes architectes haïtien·ne·s s'est déroulé en collaboration avec cette faculté : étudiant·e·s et professionnel·le·s ont travaillé avec une famille sur la conception d'une maison démonstratrice. En avril 2023, l'UAC a accueilli la foire agro-entrepreneuriale, co-organisée par le consortium TCLA+ et présentant des activités de « Sensibilisation sur les bonnes pratiques constructives » (cf. partie 1).

Bâtiment campus Université Américaine de la Caraïbe

Workshop de co-conception d'un bâtiment démonstrateur à l'UAC avec des étudiant·e·s en 2023

Sensibilisation des étudiant·e·s de l'UAC pendant la foire agro-entrepreneuriale de 2023

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES FILIÈRES
DE MATÉRIAUX ÉCORESPONSABLES EN HAÏTI

ACTIONS POUR RENFORCER LA FILIÈRE BOIS

Plusieurs institutions qui travaillent à la valorisation de la filière bois locale ont collaboré pour renforcer cette filière.

VOLET REBOISEMENT DU PROJET « ACTION POUR L'HABITAT »

En même temps que le projet TCLA+, OJUCAH, partenaire de longue date, menait des activités de reboisement dans le Sud-Est d'Haïti, dans le cadre du projet « Action Pour l'Habitat ». Ce projet combinait construction et reboisement. CRAterre y a également collaboré. Ce projet a donné lieu à une immersion d'étudiant·e·s du Master URBATer (aménagement du territoire) de l'UEH sous forme de mise en situation professionnelle pour évaluer la dynamique production sociale de l'habitat et programme de reboisement.

Reforestation avec du bois d'oeuvre (laurier) dans les localités d'Arbouate et Ternier dans la section communale de La Vallée de Jacmel

Reboisement à Denard

© Planète Urgence, P. Petit

OJUCAH Reboisement à Lavial en 2015

ÉTUDE SUR LA FILIÈRE BOIS

Une étude sur la ressource locale en bois d'œuvre[14] a été menée dans le cadre du projet TCLA+. Cette étude a été confiée à AYITIKA, une entreprise haïtienne investie dans la promotion de la filière cacao associée avec la valorisation de la filière bois d'œuvre. Intitulée « Réalisation d'un état de l'art sur la filière bois d'œuvre local en Haïti, plus particulièrement dans le département du Sud », cette étude avait pour objectifs :

- d'identifier les principales espèces de bois d'œuvre utilisées dans la construction, les poches de production, leur écologie et leurs techniques de production et de récolte,
- de répertorier et cartographier les principaux corps de métiers et acteur·rice·s intervenant dans la filière bois,
- de contribuer au répertoire des acteur·rice·s de la filière TCLA,
- d'évaluer les coûts de production et les marges dégagées par les principaux acteur·rice·s,
- de proposer des pistes pour un développement durable de cette chaîne de valeur dans le département du Sud.

Les partenaires TCLA ont été impliqué·e·s dans la réalisation d'une partie de l'étude, notamment dans la collecte des données sur le terrain. Le rapport de cette étude, présenté en octobre 2023, couvre de nombreuses zones dans le département du Sud et apporte des informations et éléments visuels sur la reconnaissance des essences d'arbres utiles comme bois d'œuvre dans la construction. Elle présente les dynamiques du secteur sylvicole dans le Sud, ses acteur·rice·s et les réseaux de production et de distribution du bois local.

Important stock de bois local chez un grossiste à Simon, aux Cayes

Atelier de menuiserie-ébénisterie transformant uniquement des essences de la filière bois local

[14] Projet TCLA+, État de l'art de la filière bois dans le Sud. CHESNEL Jean Jean, AYITIKA, 2024. https://craterre.hypotheses.org/?p=5962

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES FILIÈRES
DE MATÉRIAUX ÉCORESPONSABLES EN HAÏTI

EXPÉRIMENTATIONS SUR LES MATÉRIAUX LOCAUX

Dans le Sud, des ateliers de formation ont été réalisés pour montrer le potentiel des matériaux localement disponibles. Ces ateliers ont également été l'occasion de mener des expérimentations avec les matériaux locaux pour développer leur utilisation dans différents systèmes constructifs.

DES FIBRES VÉGÉTALES POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DES MORTIERS

Une première phase d'expérimentation a concerné l'utilisation de fibres végétales disponibles dans le Sud pour améliorer la formulation des mortiers utilisés pour maçonner des pierres. Des essais ont été réalisés avec des terres de différentes zones du Sud, mélangées avec de la paille de jonc, des racines de vétiver, des fibres de noix de coco, des copeaux de bois, de la paille et de la balle de riz, etc. Différents tests, comme des pastilles et des petits blocs ont été produits pour continuer à caractériser ces mélanges. Les résultats présentent une variété de rendus et de modénatures qui peuvent contribuer à diversifier le remplissage et la finition des pans de murs ainsi construits. Des leçons apprises, il apparaît par exemple que la fibre de coco possède un tanin qui colore la terre dans la masse. Les racines de vétiver ont un apport odorant agréable lorsque la terre absorbe l'humidité, même lorsque les huiles essentielles ont déjà été extraites. Ces expérimentations ont permis de trouver de nouveaux débouchés pour des ressources locales peu ou pas exploitées et d'élargir les possibles en matière d'amendement des mortiers terre avec des fibres végétales localement disponibles. Il est apparu aux participant·e·s venu·e·s chacun·e avec la terre disponible près de chez elles·eux, qu'il n'est pas obligatoire d'acheter et de travailler avec le sisal lorsqu'il n'est pas disponible localement. Il peut être remplacé par d'autres fibres végétales à disposition dans les alentours. Des essais doivent être conduits pour caractériser les mélanges et déterminer ceux qui conviennent le mieux.

FIBRES UTILISÉES POUR LES MORTIERS TERRE

1. Racines de vétiver
2. Sisal (*pit*)
3. Fibres de coco
4. Copeaux de bois
5. Paille de jonc
6. Paille de riz

TRAITEMENT DU BOIS AU SEL DE BORE

La question du traitement du bois local ou importé est un sujet épineux au sein de la communauté des acteur·rice·s de la filière TCLA. Au regard des pratiques actuelles, on se rend bien compte de la perte des savoir-faire en matière de sélection, de protection et de mise en œuvre du bois. Il existe des savoirs traditionnels concernant la coupe ou la récolte du bois en respectant l'âge de maturité suivant les essences de bois, les phases lunaires, les temps de séchage, les pratiques de conservation et de protection du bois avant sa mise en œuvre. Mais ces savoirs sont peu documentés, peu diffusés et respectés, alors même qu'ils pourraient permettre de limiter l'utilisation de produits de traitement coûteux et nocifs pour la santé et l'environnement.

La pratique la plus courante pour la protection du bois est l'utilisation d'huile de vidange qui peut être associée à de l'essence et du Zincomat (fongicide à base de dérivés du Zinc, produit importé relativement disponible sur le marché haïtien). On observe également fréquemment l'utilisation du Zincomat seul sur les chantiers de construction en TCLA.

Une autre solution de traitement du bois a été expérimentée sur plusieurs chantiers avec du sel de Bore et la méthode dite d'immersion ou de trempage, pour lutter contre les champignons et les xylophages notamment. Il s'agit de prétremper le bois pour l'humidifier, puis de l'immerger dans un bain avec une dilution relativement faible, pendant au moins 24h. Les bois ainsi sortis de l'émulsion au sel de Bore, doivent être gardés sous bâche pendant au moins 48 h pour diffusion par osmose, laquelle permet une migration de la solution au cœur du bois et évite un séchage trop rapide et donc une volatilisation du produit. Les bois ainsi traités peuvent être stockés pour séchage. Avec une dilution plus forte, un bain de 30 minutes à une heure peut suffire avant sa mise sous bâche.

Trempage du bois dans une solution au sel de bore

Bois trempé dans la solution de sel de Bore et bâché idéalement pendant 24 h. Pour une concentration plus forte, un trempage de 30 minutes à une heure peut suffire

Il est à noter que la protection du bois avec le sel de Bore nécessite l'utilisation d'équipements de protection individuelle particuliers pour les yeux, le nez et les mains, afin d'éviter le contact prolongé. Le traitement du bois au sel de Bore permet d'apporter une solution qui atténue (à dilution peu nocive) les impacts au niveau de la santé par rapport à d'autres techniques et produits communément utilisés.

Avec le traitement du bois se posent plusieurs questions liées à :

- la santé des travailleur·se·s et des usager·ère·s des bâtiments dont les bois sont ainsi protégés : l'utilisation des produits comme le Zincomat ou l'huile de vidange posent de réelles questions de santé pour les habitant·e·s et les artisan.e.s, sur la durée. Tout apport de produit industriel y compris le sel de Bore est donc à véritablement questionner de ce point de vue.
- la durabilité des maisons qui sont construites sous un label d'éco-construction : avec la notion d'éco-construction, on suppose la limitation voire la suppression de l'utilisation de matériaux qui ne seraient pas écologiques dans la construction.
- la notion de coût-efficacité, avec l'accessibilité économique comme seule entrée possible dans les critères de choix : les maisons construites suivant l'approche affichent un ratio prix par m^2 moins onéreux que d'autres techniques de construction. Pour autant cette notion de prix ne doit pas l'être au détriment de l'utilisation de bois locaux de bonne qualité y compris s'ils sont un peu plus chers que des bois importés.
- des savoirs spécifiques qui permettent un usage le moins nocif possible : il existe des savoirs et des savoir-faire endogènes sur les essences de bois local appropriées naturellement pour une construction durable. Il existe également des techniques et recettes traditionnelles haïtiennes à base de produits naturels pour la protection du bois. Elles sont à documenter et à appliquer pour préserver la santé des occupant·e·s et des artisan·e·s, mais également pour des économies significatives à réaliser.
- des dispositifs de changement d'échelle (production massive et mise à disposition en quantité sur le marché local) : Il s'agit de penser les leviers de mise à disposition suffisantes, sur le marché, des ressources matérielles (bois locaux) et humaines pour permettre de satisfaire les besoins d'une filière qui ne cesse de croître.

La question de la recherche et de la documentation des savoir-faire traditionnels pour promouvoir les intelligences constructives locales et des solutions saines et économiquement accessibles est également posée pour basculer vers un changement d'échelle garant de durabilité.

Bois traité, prêt à être stocké sous bâche, idéalement 48 h, pour cure humide et diffusion par osmose avant séchage, afin que le produit puisse migrer profondément dans le bois

LEÇONS TIRÉES

Sur la question de l'approvisionnement en bois :

- **Anticiper les commandes** de bois parce que la fourniture peut être compliquée, en fonction des quantités et des essences choisies. La préparation (équarrissage, sciage) du bois nécessite du temps, une expertise précise et des équipements et outils spécifiques. De même, la protection du bois nécessite un temps incompressible qui peut mettre les chantiers en retard.
- **Diversifier les fournisseurs**, s'il en existe sur le marché
- **Travailler directement avec les familles ayant une activité en agro-écologie**, qui disposent des essences de bois choisies prêtes à être récoltées.
- **Intégrer de la flexibilité dans les plannings** des chantiers.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES FILIÈRES
DE MATÉRIAUX ÉCORESPONSABLES EN HAÏTI

LA RECHERCHE-ACTION POUR DÉVELOPPER L'EMPLOI DE MATÉRIAUX ÉCORESPONSABLES

Dans le cadre de projets tels que TCLA+, les moyens attribués à la recherche-action permettent de participer à approfondir la compréhension des contextes et à améliorer les actions du projet. Toutefois, compte tenu de la durée des projets et de l'étendue des besoins, le cadre est limité et a besoin de relais pérennes sur le terrain. Les questions de recherche abordées dans TCLA+, sur la qualité des matériaux, le renouvellement de la ressource, la préservation de l'environnement, etc., nécessitent que les institutions de recherche et les universités locales se saisissent de ces sujets et les approfondissent pour aboutir à des résultats utiles aux communautés locales. Les initiatives de rapprochement entre le monde professionnel et les universités doivent se poursuivre pour avancer sur les sujets de la caractérisation des matériaux, de la documentation des cultures constructives locales, etc. Les institutions académiques ont un rôle social, de services aux communautés locales. Avec la recherche, elles peuvent contribuer à la constitution d'un meilleur état de préparation aux désastres, en concourant à une préservation de l'environnement, à la gestion raisonnée et au renouvellement des ressources, à l'aménagement du territoire et à la planification urbaine, à la production sociale de l'habitat, à l'auto-relèvement.

Pépinière chez AYITIKA avec des essences de bois d'oeuvre et d'arbres fruitiers

Visite de la pépinière et de la forêt expérimentale chez AYITIKA à Moreau

Visite guidée de la pépinière TCLA+ par l'animatrice sociale, technicienne d'agriculture, à des membres d'organisations du réseau TCLA dans le Sud

Travail de finition et d'embellissement. Incrustation de motifs décoratifs peints dans les enduits en terre
© CRAterre, C. Belinga Nko'o

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

L'APPROCHE TCLA DE PLUS EN PLUS RECONNUE DEPUIS LE SÉISME DE 2010

L'approche TCLA a été développée suite au séisme du 12 janvier 2010 en Haïti. Son objectif est de contribuer à la production d'un habitat économique, résilient et écoresponsable, en adoptant une démarche globale visant à ce que tout projet de construction s'adapte au contexte local et aux besoins exprimés par les habitant·e·s, en tirant partie des intelligences constructives locales (savoirs et savoir-faire) et des ressources disponibles localement pour apporter des solutions accessibles et durables aux populations.

Entre 2010 et 2016, des professionnel·le·s de la construction se sont formé·e·s, organisé·e·s et ont su saisir des opportunités du marché de la formation, de la construction neuve et de la réparation. De même, des organisations de la société civile (associations, ONG, plateformes) se sont dotées de capacités pour former ou intervenir dans la mise en œuvre de projets de reconstruction s'appuyant sur l'approche TCLA. De nombreuses habitations et des bâtiments publics ont ainsi été construits suivant cette approche, en zones rurale, périurbaine et urbaine.

Avec les ouragans Matthew (2016) et Irma (2017), l'augmentation de cette masse critique d'acteur·rice·s du secteur de la construction selon l'approche TCLA a été significative. En effet, dans le cadre d'une stratégie de réponse mieux coordonnée, tirant les leçons de l'organisation de la réponse post-séisme de 2010, sous la coordination du Centre d'Opérations d'Urgence National (COUN), l'UCLBP et OIM ont contribué, avec l'appui technique de CRAterre, à l'élaboration d'une directive qui promouvait les TCLA comme l'une des solutions de la réponse post catastrophe naturelle et notamment post ouragan Matthew. De ce fait, trois quarts des reconstructions et réparations pour la réponse post Matthew, dans le secteur Abri/ANA/CCCM, ont suivi l'approche TCLA. Le Groupe de Travail Abri/ANA/CCCM et son lead opérationnel par OIM ont fait le choix de formations massives, dans le Sud et la Grand'Anse, en faisant appel aux professionnel·le·s et institutions du secteur de la construction selon l'approche TCLA. L'offre de formation, quoique éparse, du point de vue des contenus pédagogiques et de la durée des formations, s'est ainsi développée. De nombreux projets ont été réalisés sur le terrain, sous la houlette d'ONG locales, nationales et internationales. De nombreux·se·s bòs ont été formé.e.s dans les Nippes, le Sud et la Grand'Anse.

Haïti étant en proie à une récurrence d'aléas majeurs, c'est la péninsule Sud (Sud, Sud-Est, Nippes, Grand'Anse) qui, de nouveau, a été frappée le 14 août 2021, par un séisme de magnitude 7.2. Les diagnostics post-séisme menés sur l'habitat montrent que les dégâts constatés sur les constructions en TCLA étaient plutôt mineurs et facilement réparables. Dans les endroits où la magnitude était la plus élevée, avec des effets de site de type liquéfaction des sols, ou encore avec une très grande intensité décuplant les effets du séisme et les dégâts, les maisons en TCLA qui ont eu des dégradations plus fortes n'ont pas tué. Proportionnellement, les constructions en TCLA sont celles qui ont eu le moins de dégâts. Ces observations faites par différent·e·s acteur·rice·s ont renforcé la crédibilité de l'approche TCLA et la qualité des maisons et bâtiments ainsi construits.

© CRAterre, C. Belinga Nko'o

CONCLUSIONS

PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ACTION TCLA+

En 2018, l'appel à projets du programme URBAYITI II, avec un axe sur "l'appui à une filière de construction" - lot 3 -, fut une opportunité donnée au secteur. Suite à un diagnostic de la filière TCLA, c'est sur cet axe que le consortium a décidé de proposer l'action TCLA+, afin de contribuer à son renforcement. L'approche TCLA en Haïti était alors portée par de nombreuses organisations haïtiennes et internationales. La filière avait toutefois encore besoin d'être accompagnée pour faire face à l'accroissement de la demande et mieux s'adapter à la diversité des contextes et paysages culturels de l'île. Hors période d'urgence post-catastrophe naturelle, la filière TCLA avait besoin d'être structurée, dans une démarche de préparation au désastre, de construction de la résilience des populations haïtiennes et surtout de contribution à la production d'un habitat économique et écoresponsable, en particulier pour les populations les plus vulnérables.

L'action TCLA+, menée de 2019 à 2024, visait à renforcer tous les maillons de la filière de construction TCLA. Elle s'est articulée autour de deux objectifs spécifiques structurés chacun par trois axes d'intervention :

RENFORCER LES CAPACITÉS DES ACTEUR·RICE·S DE LA FILIÈRE DE CONSTRUCTION TCLA ET AMÉLIORER SON EFFICACITÉ

Renforcement structurel et technique des partenaires

Les organisations locales partenaires, ACAPE, ATECO et ATProCoM, ont été accompagnées par OSEZ l'Entreprise d'Entrepreneurs du Monde pour renforcer leurs compétences structurelles, administratives et financières. Le renforcement des compétences techniques s'est fait par une mutualisation des expériences des membres du consortium pair à pair, avec un accompagnement de CRAterre.

Structuration du réseau TCLA

Un réseau national des acteur·rice·s de la filière TCLA a été mis en place et dynamisé tout au long du projet. Au terme de l'action TCLA+, le "Rezo TCLA" est formalisé, avec divers outils et canaux de communication créés pour sa promotion et pour faciliter les échanges entre ses membres. Les activités menées en commun ont permis de renforcer le réseau. Ce sont les partenaires locaux·ale·s, dont les compétences ont été renforcées, qui animent, font évoluer le réseau et coordonnent des activités autour de la promotion des TCLA.

Développement d'un cursus pédagogique

Un module de formation de qualité, facilement appropriable par les formateur·rice·s, reconnu par le gouvernement et accompagné d'un référentiel de compétences et d'évaluation a été produit pour outiller les centres de formation. À l'issue du projet, le module de formation est utilisé par plusieurs centres de formation. Les apprenant·e·s sont formé·e·s à l'approche et sont capables de mener à bien un diagnostic territorial pour proposer des systèmes constructifs en adéquation avec ceux existants localement. Le diplôme est reconnu par l'État.

CRÉER UN ENVIRONNEMENT FAVORISANT LE DÉVELOPPEMENT ET L'IMPACT DE LA FILIÈRE TCLA, CAPABLE DE RÉPONDRE AUX ENJEUX DE LA SOCIÉTÉ HAÏTIENNE

Sensibilisation

Des activités de sensibilisation des communautés locales et des autorités publiques ont été menées. En effet, le projet s'est appuyé sur chacune des étapes de la démarche pour associer et convier l'ensemble des parties prenantes aux activités déployées. En lien avec le diagnostic de territoire, la sensibilisation a porté sur la quête et le choix de terrains appropriés, en accord avec les prescriptions du PAEEV : carte du zonage des activités et carte des risques. La sensibilisation a également profité des processus de sélection des familles en s'appuyant sur l'adhésion de la communauté, pour mieux toucher les bénéficiaires direct·e·s et indirect·e·s.

Démonstration

La construction de trois maisons démonstratrices a permis de prouver la pertinence de la démarche TCLA en milieu urbain. La communauté, les acteur·rice·s du réseau et les services techniques municipaux ont été impliqués et sensibilisés à toutes les phases du projet, permettant une bonne appropriation de ces constructions et une réplicabilité probable. Depuis la sélection des matériaux locaux jusqu'aux phases de finition, une pédagogie par le faire a été menée, avec un accent majeur sur les transmissions de savoir-faire pour les artisan·e·s et de savoir-être pour les familles accompagnées, maillon essentiel de l'entretien et de la pérennisation de ces maisons.

Recherche et développement sur les filières de matériaux éco-responsables

Des universités locales ont été intégrées dans des activités de formation, de diagnostic, de co-conception, de construction et de recherche-action sur les matériaux locaux pour qu'elles se saisissent de la démarche et poursuivent des activités de recherche, accompagnant le développement de la filière TCLA. Une étude approfondie sur la filière bois locale et des expérimentations sur divers matériaux locaux ont été réalisées.

CONCLUSIONS

UNE FILIÈRE QUI SE STRUCTURE ET DEVIENT VISIBLE

On recense aujourd'hui, près de 20 000 maisons et bâtiments construits et /ou réparés en Haïti selon l'approche TCLA : projets de (re)logement, bâtiments collectifs et publics, réalisations privées, bâtiments neufs et réparations. L'approche TCLA est portée par un réseau grandissant d'organisations locales et de professionnel·le·s expérimenté.e.s, qui travaillent en synergie pour développer une filière de construction selon une exigence de qualité, de durabilité et de responsabilité écologique. Cette communauté est dynamique. Ses membres, disséminé·e·s dans l'ensemble du pays et au-delà, échangent désormais régulièrement à travers divers canaux, notamment les réseaux sociaux, se sentant ainsi de moins en moins isolé·e·s.

À la fin du projet, en juin 2024, l'action TCLA+ a atteint ses principaux objectifs. Elle a contribué au renforcement de la filière à laquelle elle a apporté un appui considérable, la rendant plus dynamique et plus visible. En conviant à ses activités les membres du réseau national ou du réseau Sud de TCLA, l'action a permis de contribuer à sensibiliser et à renforcer les compétences des membres du réseau et à créer du lien entre elles·eux. Le travail conséquent mené sur le terrain a mis en valeur toute la filière TCLA, depuis les producteur·rice·s et fournisseur·se·s de matériaux jusqu'aux habitant·e·s. Il a abouti à la démonstration qu'il est possible de produire des solutions d'habitats qui ont du sens et qui permettent à l'argent de rester dans les communautés, grâce à la valorisation de la main d'œuvre locale et des circuits courts. La mise en ligne du site internet du *Rezo* a constitué un véritable changement d'échelle pour la visibilité des bâtiments démonstrateurs et pour la connexion des acteur·rice·s du réseau au monde, avec la capacité d'être contactés via l'annuaire en ligne. Ce site met également à disposition des membres, une abondante documentation dont une mallette pédagogique mise à jour et plus facilement appropriable.

Contribuer à la régénération et à la gestion durable des forêts, faire vivre une activité de transformation locale de bois d'oeuvre locaux pour la construction, prôner la conscience professionnelle, procurer de la fierté par la qualité du travail et le service rendu à la communauté, partager les bonnes pratiques, former des artisan·e·s capables de proposer des solutions techniques adaptées à chaque contexte, dont les compétences sont reconnues par l'État, tels sont les leviers de l'action TCLA pour une filière vertueuse. Ce discours positif et constructif se traduit sur le terrain par la transformation de l'habitat comme marqueur culturel du territoire, pour aller vers une modernité qui préserve et répare le patrimoine.

De nombreuses collaborations et synergies ont eu lieu avec d'autres projets, soit au sein du programme URBAYITI, notamment Habitat for Humanity Haïti dont le projet répondait au même lot 3 de l'appel à projets, soit avec d'autres projets majeurs comme le projet PARHAFS, mis en œuvre dans le Sud par l'Ambassade de Suisse, ou encore le projet SQUAT du consortium Caritas Suisse et Swiss-Contact.

Les contacts étroits avec la coordination du secteur Abris/ANA/CCCM (OIM, UCLBP) permettent de faire passer les bons messages pour des stratégies de réponses à venir plus inclusives et plus respectueuses des cultures constructives locales. Le MTPTC et Build Change ont sollicité CRAterre et de nombreux·ses membres du *Rezo* TCLA Haïti, pour contribuer à un travail de réécriture et de révision du Code National du Bâtiment d'Haïti afin d'y inclure l'approche TCLA. Il s'agit là d'un impact majeur du projet TCLA+.

CONCLUSIONS

DES PERSPECTIVES POUR LA FILIÈRE TCLA

Si la multiplication des projets TCLA est encourageante, surtout en dehors du contexte d'urgence de la reconstruction post catastrophe naturelle, elle doit se faire dans le respect des fondements de l'approche. La construction de modèles de maisons très différentes de l'architecture locale, une mise en œuvre approximative, ou encore le manque de qualité des matériaux sont autant d'écueils qui nuisent à la filière TCLA dans son ensemble.

Des marchés sont encore à conquérir au vu des besoins en habitat décent et accessible. Une demande grandissante de la part de propriétaires privé·e·s est observée, laissant présager des opportunités de contrats pour les professionnel·le·s compétent·e·s.

On voit également apparaître des appels d'offres venant de grosses organisations nationales ou internationales (ONG, agences multinationales) et de bailleurs pour construire des infrastructures et de l'habitat avec un intérêt porté à l'approche TCLA. Toutefois, les montants très élevés des marchés et les conditions de qualification demandées sont de nature à éliminer les petites structures compétentes et les artisan·e·s qualifié·e·s. Ainsi, ce sont de grosses entreprises sans formation ni sensibilité pour les cultures constructives locales qui obtiennent les contrats les plus intéressants, au détriment des petit·e·s acteur·rice·s locaux·ales qui continuent à avoir du mal à y accéder, y compris en s'associant à d'autres organisations, petit·e·s entrepreneur·euse·s ou ONG locales.

Les membres du réseau sont en capacité de proposer aux familles des solutions appropriées à leurs besoins. Avec la conjoncture et le souvenir récent des effets du séisme sur les dalles en béton, le marché du neuf est à explorer en apportant les arguments du coût, de la sécurité, de la proximité, de l'identité culturelle, etc. Avec la richesse d'un patrimoine local peu endommagé, le potentiel du marché de la réparation est énorme et permettrait de très belles réalisations pour les artisan·e·s. Cette perspective de la réparation a un potentiel énorme compte tenu de l'étendue du patrimoine local affecté par les récents aléas naturels.

Il est évident qu'une action ne peut prétendre à elle seule résoudre l'ensemble des écueils auxquels une filière peut faire face. C'est donc en initiant d'autres actions qui s'appuient sur les leviers des TCLA+ et probablement aussi d'autres projets, que cette filière va continuer à grandir.

LES TCLA DANS LE CNBH

L'impact de l'action TCLA+ s'est élargi, avec notamment ses résultats rendus visibles à travers le site internet du réseau TCLA. Ainsi, il a été proposé au consortium TCLA+ de porter techniquement l'intégration de l'approche TCLA dans le Code National du Bâtiment d'Haïti (CNBH)[15]. CNBH dont la révision pour une nouvelle version à paraître en 2026, est portée par le MTPTC, avec l'appui technique de Build Change, sur financement du Coalition Disaster Resilient Infrastructure (CDRI). L'implication des partenaires du consortium TCLA+ a été financée par Build Change et par CRS. En termes de perspectives, il va sans dire qu'une telle présence des TCLA dans un document normatif et prescriptif de poids, opposable aux tiers, règlementant la construction en Haïti, constitue une caution technique et scientifique supplémentaire pour finir de convaincre les bailleurs, les porteurs de projets, les clients, etc. Un autre atout majeur donc pour continuer à donner à cette filière, ses lettres de noblesse.

[15] Code National du Bâtiment Haïti. MTPTC République d'Haïti, 2025. https://cnbh2025.com/

ACRONYMES

3SR : Sols, solides, structures, risques
ACAPE : Association des Cadres pour la Protection de l'Environnement
AECID : Agence espagnole de coopération internationale au développement
AE&CC : Architecture, environnement et cultures constructives
AFPARMH : Association des Femmes Professionnelles Actives pour la Reconstruction Moderne en Haïti
ANA : Articles (ou Biens) Non Alimentaires
ANR : Agence Nationale de la Recherche
APH : Action Pour l'Habitat
ASFOCOH : Association des Formateurs en Construction d'Haïti
ATECO : Association des Techniciens pour la Construction
ATProCoM : Association des Techniciens et Professionnels en Construction Moderne
AYITIKA : Ayiti Kakao, entreprise « citoyenne » engagée dans le développement de la filière cacao d'Haïti
BONFED : Bureau de l'Ordonnateur National du Fonds Européen de Développement
CC : Cultures constructives
CCCM : Camp Coordination and Camp Management (Gestion et Coordination des Sites de Déplacement post catastrophe)
CCL : Cultures constructives locales
CDCSH : Centre de Développement sur la Côte Sud d'Haïti (Centre de formation professionnelle)
CIAT : Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire
CNBH : Code National du Bâtiment en Haïti
CONCERT-ACTION : Concertation et Action pour le Développement
COUN : Centre d'Opérations d'Urgence National
CPJ : Centre Professionnel de Jérémie
CRAterre : Centre International de la Construction en terre
CRS : Catholic Relief Services
DCCH : Développement Communautaire Chrétien Haïtien
DDC : Direction du Développement et de la Coopération suisse
DSA : Diplôme de spécialisation et d'approfondissement
EdM : Entrepreneurs du Monde
ENH-PRES-TEN : Enfants Nécessiteux d'Haïti - Presse Swen Tè Nou
ENSAG : École nationale supérieure d'architecture de Grenoble
EPJ : École Professionnelle de Jérémie
EPPLS : Entreprise Publique de Promotion des Logements Sociaux
EPPMPH : Encadrement des petits paysans des plaines et des mornes d'Haïti
FCBA : Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement
FICR : Fédération Internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
GADRU : Groupe d'Appui au Développement Rural
HFHH : Habitat For Humanity Haïti
INFP : Institut National de Formation Professionnelle
MICT : Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales
MTPTC : Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications
ODDSHA : Organisation De Développement Durable Et Solidaire D'Haïti
OIM : Organisation Internationale pour les Migrations
OJUCAH : Organisation des Jeunes Universitaires de Carrefour pour l'Avancement d'Haïti
ONG : Organisation non gouvernementale
OPERAH : Organisation pour la Protection de l'Environnement, la Résilience, l'Autonomie et l'Hygiène
OPRODD : Organisation des Professionnels pour la Reconstruction et le Développement Durable
PADED : Plateforme d'Agroécologie et de Développement Durable
PAEEV : Plan d'Aménagement, d'Extension et d'Embellissement de la Ville
PAPDA : Plateforme de Plaidoyer pour un Développement Alternatif
PARHAFS : Projet d'Appui à la Reconstruction de l'Habitat et Formation dans le Sud
SC-CF : Secours Catholique – Caritas France
SQUAT : Système de Qualification et d'Accès au Travail
SWOT : Strengths, Weaknesses, Opportunities et Threats
TCLA : Techniques de Construction Locales Améliorées
T-Shelter : Transitional shelter
UAC : Université Américaine des Caraïbes
UCLBP : Unité de Construction de Logements et de Bâtiments Publics
UEH : Université d'État d'Haïti
UGA : Université Grenoble Alpes
UniQ : Université Quisqueya
UN-Habitat : United Nations Human Settlements Programme
URBATeR : Urbanisme et Aménagement des Territoires à Risques (Master UEH)
WHEAP : World Heritage Earthen Architecture Programme

LEXIQUE

Bòs : artisan dans un domaine technique donné

Bwa peyi : bois local

Foreman : chef·fe d'équipe

Galata : grenier

Klisay : clissage

Konbit : système d'entraide familial et entre voisins basé sur des principes de solidarité, de réciprocité et de gratuité : un atout important pour la résilience des communautés.

Peyi-Lòk : Actions de désobéissance civile, suite au scandale financier du dossier PETROCARIBE ayant conduit au blocage du pays pendant de nombreux mois.

Planch : bardage bois

Pit : sisal

Système Lakou : rassemblement de plusieurs maisons d'une même lignée familiale autour d'une cour centrale

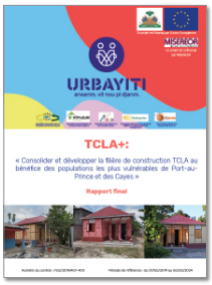
Ti wòch : petites pierres

Tuff : terre blanche calcaire utilisée pour maçonner les petites pierres. Elle sert également pour la réalisation des enduits en terre.

Woch : pierre

BIBLIOGRAPHIE

CAPITALISATION ET VALORISATION



Rapport final TCLA+: « Consolider et développer la filière de construction TCLA au bénéfice des populations les plus vulnérables de Port-au- Prince et des Cayes »
BELINGA NKO'O Christian, GARCIA Carolyn, 2025. Villefontaine : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/6692

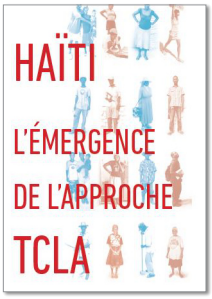
Site internet du Rezo TCLA
CRAterre, AGAPE, ATProCoM, ATECO, Entrepreneurs du Monde, 2024
https://www.rezo-tcla-haiti.com/

COMPRENDRE L'APPROCHE TCLA

Développement et fondements de l'approche TCLA

(Re)construire en Haïti, Tome 1 : après le séisme de janvier 2010
JOFFROY Thierry (dir), CRÉTÉ Eugénie, BELINGA NKO'O Christian, DOULINE Alexandre, MOLES Olivier, GARNIER Philippe, 2019. Villefontaine : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/764

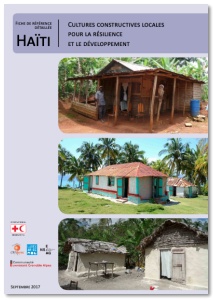
(Re)construire en Haïti 2010-2019, Tome 2 : l'émergence du concept de TCLA
JOFFROY Thierry (dir), CRÉTÉ Eugénie, BELINGA NKO'O Christian, DOULINE Alexandre, MOLES Olivier, GARNIER Philippe, 2019. Villefontaine : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/3238



Exposition « Haïti l'émergence de l'approche TCLA : réduction des risques, cultures constructives et développement local »
CRATERRE-ENSAG, 2021. Grenoble : CRAterre-ENSAG. https://craterre.hypotheses.org/5968

Conférence de présentation de l'approche TCLA en Haïti
BELINGA NKO'O Christian, CRAterre, 2021. https://youtu.be/xu8mtMBamV0

Patrimoine et Cultures Constructives



Fiche de référence détaillée Haïti : cultures constructives locales pour la résilience et le développement
FERREIRA MENDES Miguel, CRÉTÉ Eugénie, SEVILLANO GUTIERREZ Enrique, 2017. Grenoble : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/files/2018/02/Haiti.pdf

Étude opérationnelle « patrimoine », rénovation du patrimoine pour une ville plus résiliente a Jérémie (Haïti). Aide a la prise de décision dans le cadre du projet vil nou pi bel
GARCIA Carolyn, JEAN PHILIPPE Ernest, ALEXANDRE Étienne, 2020. Plaisians : Groupe URD. https://www.urd.org/wp-content/uploads/2022/12/GroupeURD_2020_Rapport-Patrimoine-Jeremie_VNPB.pdf

La préservation des maisons de style Gingerbread d'Haïti
HAMMER Martin, JEAN JULIEN Olsen, KELLEY Stephen, LANGENBACH Randolph, ROWELL Kevin, SPARKS Patrick, 2010. New-York : World Monuments Fund. https://www.conservationtech.com/PROJECTS/2010HAITI/10(12)WMFbook/WMF-GingerbreadBookFRENCH.pdf

Manifeste – Valoriser les cultures constructives locales pour une meilleure réponse des programmes d'habitat
SECOURS CATHOLIQUE, CARITAS BANGLADESH, IFRC, MISEREOR, CRATERRE, FONDATION ABBÉ PIERRE, 2011. Grenoble : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/180

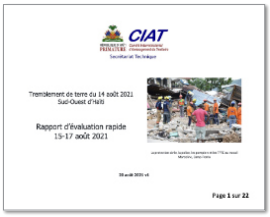
Projet APH_Diagnostic à La Vallée de Jacmel
HABITAT CITE, OJUCAH, CRATERRE, ATECO, 2018. Grenoble : CRAterre. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/06/APH1_Diagnostic-La-Vallee-de-Jacmel_2018.pdf

DOCUMENTATION OFFICIELLE DE L'ÉTAT HAÏTIEN

Guide de bonnes pratiques pour la construction de petits bâtiments en maçonnerie chaînée en haïti
MTPTC, MICT, 2010. https://www.mtptc.gouv.ht/media/upload/doc/publications/Guide_construction_petits_batiments_maconnerie_chainee.pdf

Validation du mode constructif ossature bois sur demande d'Entrepreneurs du Monde et CRAterre – Vues des trois bâtiments correspondant aux plans présentés
ENTREPRENEURS DU MONDE, ONU-HABITAT, CRATerre, 2012. https://https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/06/MTPTC-2012_Validation-batiments-TCLA-EdM.pdf

Processus Shelter dans le contexte humanitaire, centré sur l'approche en construction plus sûre et la mise en œuvre des maisons noyaux extensibles
UCLBP, HAÏTI SHELTER & NFI WORKING GROUP, OIM, ECHO. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/06/2021_UCLBP_processus-Shelter-post-seisme.pdf



Tremblement de terre du 14 août 2021 Sud-Ouest d'Haïti, Rapport d'évaluation rapide 15-17 août 2021
RÉPUBLIQUE D'HAÏTI PRIMATURE, CIAT, 2021. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/2021_Rapport-devaluation-rapide_CIAT.pdf

BIBLIOGRAPHIE

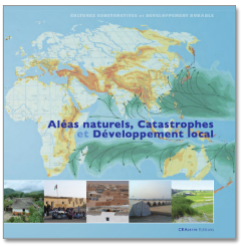
STRATÉGIES POST CATASTROPHE

Pathways home (résumé)
Guide récapitulatif destiné aux travailleurs humanitaires, bailleurs et toute personne intéressée par l'appui à l'auto-reconstruction
SCHMÖLZER Cecilia, FLINN Bill, MOLINA METZGER Sonia, WEINSTEIN SHEFFIELD Emma, SIMONS Beth, WEBB Susannah, DEJEANT Florie, 2022. Genève: Global Shelter Cluster. https://sheltercluster.org/recovery-community-practice/documents/pathways-home-fast-track-summary-guide

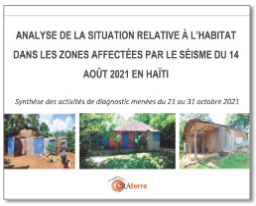
La reconstruction d'habitats en Haïti : enjeux techniques, habitabilité et patrimoine. Rapport de recherche : Cas des reconstructions post-séisme en milieu rural et péri-urbain en Haïti
BOYER Béatrice (dir), GARCIA Carolyn, TRABAUD Vincent, 2015. Plaisians : Groupe URD. http://www.urd.org/wp-content/uploads/2018/09/La_reconstruction_d_habitats_en_Haiti_Final_compresse.pdf

Évaluation Post-Désastre en Haïti : Séisme du 14 août 2021 dans la péninsule sud
République d'Haïti, Ministère de la planification et de la coopération externe, 2021. En français : https://reliefweb.int/report/haiti/valuation-post-d-sastre-en-ha-ti-s-isme-du-14-ao-t-2021-dans-la-p-ninsule-sud En anglais : https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_emp/documents/publication/wcms_831127.pdf

Stratégie de réponse humanitaire au séisme du 14 août 2021 – Haïti
État d'Haïti, Ministère de l'intérieur-Direction de la protection civile, OCHA. https://fscluster.org/sites/default/files/documents/hti_grandsud_strategie_369_fr_final_0.pdf



Aléas naturels, catastrophes et développement local
GARNIER Philippe (dir), MOLES Olivier (dir), CAIMI Annalisa, GANDREAU David, HOFMANN Milo, 2011. Grenoble : CRAterre. https://hal.science/file/index/docid/837774/filename/aleas_naturels_catastrophes_et_d_veloppement_local.pdf



Analyse de la situation relative à l'habitat dans les zones affectées par le séisme du 14 août 2021 en Haïti
DEJEANT Florie, BELINGA NKO'O Christian, 2021. Villefontaine : CRAterre. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/06/DIAGNOSTIC-post-seisme-2021_CRAterre.pdf

Journal international de réduction des risques de catastrophe: évaluation du tremblement de terre en Haïti 2021
Miyamoto International, 2024. https://miyamotointernational.com/fr/revue-internationale-de-reduction-des-risques-de-catastrophe-en-haiti/

Évaluation post-séisme des maisons construites par Habitat For Humanity Haïti. La typologie Técla, une solution de logements resilients
Habitat For Humanity Haïti. https://www.sheltercluster.org/haiti/documents/presentation-sur-levaluation-post-seisme-des-maisons-construites-par-habitat

Mise a jour des évaluations des dommages causés par le Séisme du 14 aout 2021 en Haiti
Miyamoto, État d'Haïti, UNOPS, 2021. https://www.sheltercluster.org/haiti/documents/presentation-sur-la-mise-jour-des-evaluations-des-dommages-causes-par-le-seisme-du

OUTILS DE FORMATION ET GUIDES TECHNIQUES

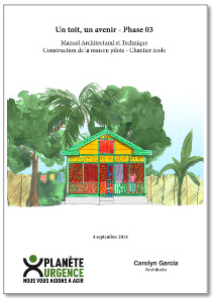
Diagnostic

Guide pour l'analyse participative de l'habitat local
SEVILLANO GUTIERREZ Enrique, CAUDERAY Elsa, MOLES Olivier, 2026. En français : https://craterre.hypotheses.org/7048
En anglais : https://craterre.hypotheses.org/7242

Formation technique

Manuel technique pour l'amélioration des architectures rurales en structure porteuse en bois dans le département du sud est d'Haïti
ONU HABITAT, AECID, CRATERRE.
https://craterre.hypotheses.org/1126

Gid bon pratik konstriksyon Nan Grandans, Ayiti
FERREIRA MENDES Miguel, MOLES Olivier, 2013. Villefontaine : CRAterre, IFRC, Croix-Rouge Haïtienne. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/2013_Gid-bon-pratik-nan-Grand-Anse-KREYOL.pdf



Un toit, un avenir – Phase 03. Manuel Architectural et Technique : Construction de la maison pilote, Chantier école
GARCIA Carolyn, 2014. Jacmel : Planète Urgence. CRAterre. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/PU_1409_MANUEL_ARCHI_TECHNIQUE-1.pdf

Reconstruire, la tête et les mains
AECP, 2012. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/RECONSTRUIRE-la-tete-et-les-mains.pdf

Concevoir et construire un étage en ossature bois 1 (surélévation d'un bâtiment existant). Principes de conception et détails techniques
ENTREPRENEURS DU MONDE, 2015. CRATERRE. https://archive.org/details/GuideSurelevation

Construction en ossature bois et remplissage en maçonnerie – bâtiments parasismiques et paracycloniques à 1 ou 2 niveaux
DEJEANT Florie, MATEO Tulio, GARCIA Carolyn, GARNIER Philippe, MOLES Olivier, DOULINE Alexandre, 2014. Grenoble : Entrepreneurs du monde, CRAterre-ENSAG. https://archive.org/details/ossature_bois

BIBLIOGRAPHIE

RETOURS D'EXPÉRIENCES

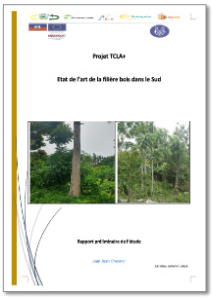
Fiches techniques des maisons réhabilitées. La Vallée de Jacmel / Bainet - Projets APH - SIVUL. Micro-zones : Denard, Lavial et Brésilienne
HABITAT CITE, OJUCAH, ADRESFEM, 2020. Paris : Habitat-Cité. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/HABITAT-CITE_OJUCAH_Fiches-maisons.pdf

Boîte à outils pour la réalisation d'un projet de (re)construction en Haïti selon l'approche TCLA
Projet PARHAFS
https://tcla-haiti.com/

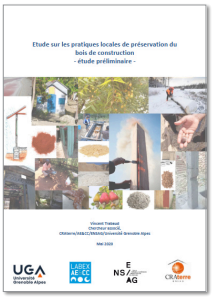
Stratégie pour augmenter la durabilité des éléments en bois dans la construction
ACAPE, ATPROCOM, ATECO, CRATERRE, 2022. https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/05/22.07_BOIS-de-Construction_essences-durables.pdf

Diagnostic social et technique. Comment comprendre les enjeux de l'habitat avec ses habitant-e-s sur un territoire rural: La Vallée de Jacmel, Bainet, Sud-Est d'Haïti 2019
HABITAT-CITÉ, CRATERRE, OJUCAH, ADRESFEM, FAP, AFD, 2020. Paris : Habitat-Cité. https://craterre.hypotheses.org/4159

MATÉRIAUX



Projet TCLA+, État de l'art de la filière bois dans le Sud
CHESNEL Jean Jean, AYITIKA, 2024. https://craterre.hypotheses.org/5962



Etude sur les pratiques locales de préservation du bois de construction
Vincent Trabaud, 2020. Grenoble : CRAterre/AE&CC/ENSAG/Université Grenoble Alpes
https://www.rezo-tcla-haiti.com/wp-content/uploads/2024/07/V.TRABAUD_Etude-sur-les-pratiques-locales-de-preservation-du-bois-de-construction-1.pdf

Argiles et biopolymères
VISSAC Aurélie, BOURGES Ann, GANDREAU David, ANGER Romain, FONTAINE Laetitia, 2017. Villefontaine : CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/1375

Matériaux locaux, matériaux d'avenir : Ressources locales pour des villes et territoires durables en Afrique
DEJEANT Florie, GARNIER Philippe, JOFFROY Thierry, AE&CC-CRAterre, ENSAG, UGA, 2021. Villefontaine : CRAterre. https://hal.science/hal-03293589v1/

RECHERCHE

Analyse de la vulnérabilité sismique des structures à ossature en bois avec remplissage : essais expérimentaux – modélisation numérique – calculs parasismiques
VIEUX-CHAMPAGNE Florent, 2013. Thèse de doctorat. Grenoble : Université de Grenoble, 2013. https://theses.hal.science/tel-01204776

Pertinence et impacts d'une approche inter-disciplinaire dans les projets de reconstruction post-catastrophe : cas du programme ANR ReparH après le séisme de 2010 en Haïti
RAKOTONIRINA Mampionona, 2024. Thèse de doctorat. Grenoble : Université de Grenoble. https://theses.hal.science/tel-05036092

Savoirs traditionnels et connaissances scientifiques pour une réduction de la vulnérabilité de l'habitat rural face aux aléas naturels en Haïti
CAIMI Annalisa, VIEUX-CHAMPAGNE Florent, GARNIER Philippe, GUILLAUD Hubert, MOLES Olivier, DAUDEVILLE Laurent, SIEFFERT Yannick, GRANGE Stéphane, 2014. In : Field Actions Science Reports. The journal of field actions. Special Issue 9 | 2014. https://journals.openedition.org/factsreports/2827

Habitat parasinistre : objet interdisciplinaire entre territoire, culture et technique. Retour sur les interventions fondées sur les Cultures Constructives Locales (CCL) après le séisme du 12 janvier 2010 en Haïti
RAKOTONIRINA Mampionona, JOFFROY Thierry, DAUDEVILLE Laurent, GARNIER Philippe, 2022. In Fabula / Les colloques. Partie 2 : Écocritique(s) et catastrophes naturelles : perspectives transdisciplinaires. https://doi.org/10.58282/colloques.7941

Projet ReparH, essais sismiques sur table vibrante
BELINGA NKO'O Christian, 2014. Grenoble : AE&CC-ENSAG. https://craterre.hypotheses.org/1787

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont à tous ceux et toutes celles qui ont contribué au bon déroulement de ce projet, particulièrement à :

DÉLÉGATION DE L'UNION EUROPÉENNE EN HAÏTI

BRIDAY Jean, Attaché de coopération, Chargé de programmes, Développement Urbain et Infrastructures, Délégation de l'Union Européenne en République d'Haïti

FERNHOLZ Manfred, Chef d'Équipe, Développement Urbain et Infrastructures, Délégation de l'Union Européenne en République d'Haïti

PEIGNE Alain, Chargé de programmes, Délégation de l'Union Européenne en République d'Haïti

MISEREOR

ALBRECHT Barbara, chargée de mission Haïti, République Dominicaine et Cuba

METZGER Julia, Chargée de suivi financier

DOMISSEK Marie Rose, Chargée de suivi financier

FUCHS Margaretha, Secrétaire administrative

BONFED

BEAUBOEUF Jean-Léon, conseiller à l'Unité Technique Infrastructures et Développement Urbain (2019 – 2022)

EXCELLENT Édouard, conseiller à l'Unité Technique Infrastructures et Développement Urbain (2022 – 2024)

EXPERTISE FRANCE

BURLAT Anne, Coordinatrice du secrétariat technique en appui au BONFED pour le programme Urbayiti (2021)

MARTINEZ Ana Martin, Coordinatrice du secrétariat technique en appui au BONFED pour le programme Urbayiti (2021 – 2024)

BUCLET Benjamin, Expert en suivi et évaluation en appui au BONFED pour le programme Urbayiti

MARCELIN LALANNE Falonne, Experte en suivi et évaluation en appui au BONFED pour le programme Urbayiti

LINDBERG Julien, Expert en suivi et évaluation en appui au BONFED pour le programme Urbayiti

SAGET Gaby, chargée de communication en appui au BONFED pour le programme Urbayiti

MONDESIR Jacques Philippe, Expert technique chargé des mairies de Jérémie, Les Cayes et le MICT, pour le programme Urbayiti.

HALLER Cécile, Expert technique chargée de la mairie de Port-au-Prince et du MICT, pour le programme Urbayiti.

MAIRIE DES CAYES

RAMEAU Marie Michelle Sylvie, Mairesse

MORINE Paul André Marcel, Conseiller Municipal

BERRET Bob, Conseiller Municipal

CLERMONT Frantz Heber, architecte, Chef du Service d'Urbanisme

SAÜL Frédérick, ingénieur, Génie Municipal

BELIZAIRE Evens, ingénieur, Génie Municipal

PIERRE PAUL René, ingénieur, Génie Municipal

ANTILUSGUES Marcelle, DRH

MAIRIE DE PORT-AU-PRINCE

DE LA ROSA Stéphanie, architecte, Expert technique détachée d'expertise France pour le suivi du processus de production du PAEEV

CAMEAU Peterson, Directeur de projets

BELLABE Kettyna, Adjointe au Maire

INSTITUT NATIONAL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

DELVARISTE Dickel, Directeur

MONDESIR Jean Gérard, chargé de projets

CHERENFANT Alex, Conseiller, Dir. Cab. Secrétariat d'État à la formation professionnelle

VILFRANCHE Yves Carmel, Directeur de projets

URBAPLAN

URFER Jérôme, Urbaniste, Appui technique PAEEV Port-au-Prince

UCLBP

BIEN-AIMÉ Jacques, Directeur

JEAN Guerline

LOUIS Pascal

UNIVERSITÉ D'ÉTAT D'HAÏTI, MASTER URBATER

GUERRIER Kelly, enseignant

JADOTTE-BOUCHEREAU Karine, architecte-urbaniste, enseignante

UNIVERSITÉ QUISQUÉYA

Prof. LUMARQUE Jacky, Recteur

SAUVAL Alain, Directeur de la Communication

UNIVERSITÉ AMÉRICAINE DES CARAÏBES

BURY Renaud, Doyen de la faculté de Génie Civil

SIMILIEN Arsène, Doyen de la faculté d'agronomie

JEAN-SIMONS Ludger, Dir. de Recherche et Développement

BANATTE Jeanne-Karnitza, Vice-Doyenne de la Faculté d'Administration

DESY Gladimir, étudiant Génie Civil

BRIZE Livinsgton, étudiant Génie Civil

ROBERSON Angeline, étudiante Génie Civil

FELIX Dieuna Ange Claudie, étudiante Génie Civil

SAINT HILAIRE Yves, ingénieur Génie Civil

GUILLAUME Alexandra, étudiante Génie Civil

CHRISTOPHE Sterline, étudiante Génie Civil

PAUL Jean Edeau, étudiant Génie Civil

MAURICE Mike Marco, étudiant Génie Civil

CELESTIN Herlande, ingénieure Génie Civil

ACAPE

LOUIS Wilner, Président

DELINOIS Jean Reymond, Directeur, Coordonnateur TCLA+

GILET Joane, Responsable administrative et financière

FORESTAL Kenzy, Responsable technique

TOZIAC Kerline, Responsable technique

DELINOIS Pierre Évens, Responsable technique

GLESIL Wilienne, Animatrice sociale

ATECO

MILIEN Jhonas, Directeur, Coordonnateur TCLA+

RICHARD Emmanuel, Responsable administratif et financier

ESNOR Ridoré, Responsable technique

MICHEL Rose-Marie, Animatrice sociale

ATPROCOM

ROMAIN Emmanuel, Président, Coordonnateur TCLA+

SANON Clevenshy, Responsable administratif et financier

JANVIER Herriot, Responsable administratif et financier

JEAN-PHILIPPE Ernest, Responsable technique

MESTIN Jean-Claude, Animateur social

JANVIER Néhémie, Animatrice sociale

FORESTE Gesnel, contremaître

CALIXTE Jean Thony, contremaître

JEAN-JACQUES Jacksaint, Chauffeur

OSEZ L'ENTREPRISE / ENTREPRENEURS DU MONDE

GUERRIER Jean-Farreau, Directeur, Coordonnateur TCLA+

RENELUS Sabens, Chargé de projets

BIEN-AIMÉ Nadjeda, Secrétaire

CRATERRE

RAKOTOMAMONJY Bakonirina, Présidente

CARIGNANO Leandro, Responsable administratif et financier

TRAPPENIERS Marina, Responsable administrative et financière

CHAUVIN Christèle, Comptable

NOUWENS Bregje, Secrétaire

JOFFROY Thierry, Directeur de l'équipe CRAterre, UR AE&CC, ENSAG-UGA

GARNIER Philippe, architecte, chercheur responsable de l'axe Habitat, équipe CRAterre, UR AE&CC, ENSAG-UGA

MOLES Olivier, Responsable Pôle Habitat

RAKOTONIRINA Harisoa Mampionona Julpheli, doctorante, CDP Risk, UGA

DEJEANT Florie, ingénieure, Chargée de projets

SÀNCHEZ MUÑOZ Nuria, architecte

RIVERO OLMOS Alba, architecte, formatrice

Merci à **L'UNION EUROPÉENNE** et à **MISEREOR** pour leur soutien indéfectible pendant ces cinq années de projet.

Un Merci spécial à **LA MAIRIE DES CAYES** pour son accueil, son soutien et pour sa présence lors de toutes les activités de ce projet auxquelles elle a été conviée.

Merci à tous **LES MEMBRES DU CONSORTIUM**, administratifs et techniciens qui ont travaillé d'arrache-pied dans un contexte particulièrement difficile, pour que se réalisent les activités du projet.

Merci aux **FAMILLES ACCOMPAGNÉES** pour la patience et pour leur totale implication tout au long du projet.

Merci aux **COMMUNAUTÉS DE MISERNE ET DE CANCE** pour leur soutien et leur accompagnement dans la mise en œuvre des bâtiments démonstrateurs.

Merci à toutes les institutions partenaires du **REZO NASYONAL TCLA** qui contribuent fortement à l'essor de la filière TCLA.

CRÉDITS

CRÉDITS IMAGES

2e de couverture, p. 2, p. 12 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p.15 : © CIAT / © MISEREOR A. Douline ; p. 17 : © CRAterre, T. Joffroy et N. Sanchez Muñoz ; p. 18 : 2 photos en haut à droite © V. Trabaud / 2 photos à gauche © CRAterre, M. Ferreira Mendes / 2 photos en bas à droite © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 19 : © V. Trabaud / © MISEREOR, A. Douline / © ƐdM, F. Dejeant / 2 photos en bas © CRAterre, C. Garcia ; p. 20 : en haut, 11, 12 © CRAterre, C. Garcia / 1, 2, 6 © CRAterre, C. Belinga Nko'o / 3, 4 © ƐPPMPH, S. Marongiu / 5 © CRAterre, M. Ferreira Mendes / 7 © MISEREOR, J.-P. Bellin / 8, 9, 10 © MISEREOR, A. Douline ; p. 21 : en haut à gauche, à droite au milieu et en bas à droite © CRAterre, C. Garcia / en haut à droite © CRAterre, C. Belinga Nko'o / à gauche au milieu © Planète Urgence, P. Petit / en bas à gauche : © ATƐCO, J. Milien ; p. 22-23 : 1 © ƐdM, F. Dejeant / 2, 3, 4, 6, 12 © CRAterre, C. Garcia / 5, 7, 11 © ATProCoM, Ɛ. Romain / 8 © ƐdM, T. Mateo / 9 © CRAterre, C. Belinga Nko'o / 10 © ATƐCO, R. Ɛsnord / 13 © MISEREOR, J. Rodriguez ; p. 24 : © V. Trabaud / © ATProCoM, Ɛ. Romain ; p. 25 : © ATƐCO, Ɛ. Richard / © CRAterre, C. Garcia ; p. 26 : 1 © CRAterre, C. Belinga Nko'o / 2 © ATProCoM, Ɛ. Jean-Philippe ; p. 27 : 3 © MISEREOR, J.-P. Bellin / 4 © CRAterre, C. Belinga Nko'o / 5 © ƐPPMPH, S. Marongiu / dessin à gauche et dessin à droite : © CRAterre, C. Belinga Nko'o / dessin au milieu : © ƐdM, T. Mateo ; p. 28 : © Planète Urgence, P. Petit ; p. 29 : en haut à gauche et 2 photos en bas à droite © ATProCoM, Ɛ. Romain / 2 photos en haut à droite © ACAPƐ / à gauche au milieu © OIM, K. Jean Klefeker / en bas à gauche : © CRAterre, C. Garcia ; p. 30 : 2 photos en haut : © ATProCoM, Ɛ. Jean-Philippe / en bas : © OIM, K. Jean Klefeker ; p. 31 : 2 photos en haut © FICR / 2 photos au milieu : © OIM, K. Jean Klefeker ; p. 33 : en haut et en bas à droite © Croix Rouge Suisse / en bas à gauche © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 36 : © ƐdM, F. Dejeant ; p. 37 : © ƐdM, F. Dejeant / 2 photos en bas : © CRAterre, C. Garcia ; p. 39 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 40 : © ATProCoM, J. Jean-Jacques ; p. 41 : © ATƐCO ; p. 42 : © ACAPƐ, Rév. père P. Louis ; p. 43 : © ATƐCO, Ɛ. Richard ; p. 44 : © Entrepreneurs du Monde ; p. 45 : © MISEREOR, A. Douline ; p. 46 : © CRAterre, C.Belinga Nko'o ; p. 50 et 51 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 53 : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 © CRAterre, C.Belinga Nko'o / 9 © ATProCoM, T. Calixte ; p. 54 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 55 : 2e et 3e colonne de gauche, 2e et 3e colonne de droite © ƐdM, F. Dejeant / les autres © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 56 : © CRAterre, C. Garcia ; p. 57 : © ATƐCO, Ɛ. Richard ; p. 58 à 61 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 64 : © CRAterre, C. Garcia ; p. 65 : © ATƐCO, J. Milien / © CRAterre, C. Garcia ; p. 66-67 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 69 : © ATProCoM, Ɛ. Jean-Philippe ; p. 74 : en haut à droite © ATProCoM, Ɛ. Jean-Philippe / les autres © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 75 : en haut © ATƐCO / en bas : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 79 : © CRAterre, C. Garcia ; p. 80 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 81 : en bas à droite : © ACAPƐ, J.-Ɛ. Letemps / les autres : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 86 : © ATProCoM, Ɛ. Jean-Philippe ; p. 89 : © ACAPƐ, Rév. père P. Louis ; p. 91 : 4 photos en haut © CRAterre, C. Belinga Nko'o / 2 photos en bas © CRAterre-AƐ&CC, M. J. Rakotonirina ; p. 92 : © Mairie des Cayes, PAƐƐV ; p. 93, 95, 96, 97 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 98 : © ATƐCO, Ɛ. Richard / © ATProCoM, N. Janvier ; p. 99 : photos © CRAterre, C. Belinga Nko'o / dessins © ATProCoM, Ɛ. Jean-Philippe ; p. 100-101 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 102 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o / © ATProCoM, Ɛ. Romain ; p. 103 : © ATProCoM, Ɛ. Jean-Philippe / © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 104 à 109 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 111 : en haut © ATƐCO, Ɛ. Richard / en bas © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 112-115 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 116 : © ƐPPMPH, S. Marongiu ; p. 117 : ƐPPMPH, T. Calixte ; p. 118 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 119 : en haut et en bas © CRAterre, C. Belinga Nko'o / au milieu © MISEREOR, J.-P. Bellin ; p. 120 : © Université Quisquéya, J. Registre / © CRAterre, C. Garcia ; p. 121 : 2 photos en haut : © CRAterre, C. Garcia / 2e ligne à gauche © ATƐCO, J. Milien / 2e ligne à droite et 2 photos en bas © CRAterre, C. Belinga Nko'o / © Université américaine des Caraïbes, P.-D. Chery ; p. 122 : à gauche © ATƐCO, R. Ɛsnord / à droite © Habitat Cité, B. Bourdon ; p. 123 : en haut © Planète Urgence, P. Petit / © CRAterre, C. Belinga Nko'o ; p. 125 à 131 : © CRAterre, C. Belinga Nko'o.

Cet ouvrage a été réalisé par CRAterre, ACAPE, ATECO, ATPROCOM, Entrepreneurs du Monde, membres du consortium TCLA+ dans le cadre de la mise en oeuvre du projet TCLA+, action du programme URBAYITI de l'Etat d'Haïti. TCLA+ est financée par l'Union Européenne et cofinancée par MISEREOR

AUTEUR·RICE·S

Christian BELINGA NKO'O, architecte, DSA-Terre, STT Certificate Oxford Brookes University-IFRC, chercheur associé à l'équipe CRAterre, UR AE&CC, ENSAG-UGA, coordinateur scientifique et technique de l'action TCLA+

Mathilde CHAMODOT, architecte, DSA terre, docteure en architecture, chercheuse associée à l'équipe CRAterre, UR AE&CC, ENSAG-UGA

Carolyn GARCIA, architecte, DSA Architecture et risques majeurs, responsable opérationnel du projet TCLA+

CONTRIBUTEUR·RICE·S

Emmanuel ROMAIN, Jean Raymond DELINOIS, Jhonas MILIEN, Jean-Farreau GUERRIER, Joane GILET, Emmanuel RICHARD, Sanon CLIVENCHY, Ernest JEAN-PHILIPPE, Ridoré ESNORD, Kenzy FORESTAL, Pierre Robert Evens DELINOIS, Kerline TOZIAC, Sabens RENELUS, Néhémie JANVIER, Jean-Claude MESTIN, Gesnel FORESTE, Thony JEAN CALIXTE, Rose-Marie MICHEL, Jacksaint JEAN-JACQUES, Alba RIVERO OLMOS, Florie DEJEANT, Nuria SANCHEZ MUNOZ, Renaud BURY, Marie Michelle Sylvie RAMEAU, Núria ÀLVAREZ COLL, Vincent BOSSY, Annalisa CAIMI, Elsa CAUDERAY, Eugénie CRÉTÉ, Laurent DAUDEVILLE, Alexandre DOULINE, Anthony EYMA, Miguel FERREIRA MENDES, Philippe GARNIER, Léa GENIS, Xavier GENOT, Kettie JEAN KLEFEKER, Thierry JOFFROY, Majid HAJMIRBABA, Alix HUBERT, Julien HOSTA, Olivier LE GALL, Jean-Mary LOUIS, Sophie MARONGIU, Arnaud MISSE, Olivier MOLES, Philippe PETIT, Javier RODRÍGUEZ CURIEL, Yannick SIEFFERT, Florent VIEUX-CHAMPAGNE

CONCEPTION GRAPHIQUE

Arnaud MISSE, Jean-Marie LE TIEC, Eugénie CRÉTÉ, Mathilde CHAMODOT, Audrey CARBONNELLE

TCLA+

Ce projet est financé par l'Union Européenne et co-financé par MISEREOR

Cette publication a bénéficié de l'aide financière de MISEREOR dans le cadre du cofinancement de l'action TCLA+, mais également dans le cadre du financemnt du projet « Résilience urbaine et habitat éco-responsable : Contribuer à la création et au maintien d'un environnement durable pour la filière TCLA en Haïti ».

Éditions CRAterre
Maison Levrat, Parc Fallavier 2 rue de la Buthière - BP 53
38092 Villefontaine Cedex, France

© 2026 CRAterre

Dépôt légal : mai 2026
ISBN : 979-10-96446-53-7

Ce document présente l'action TCLA+, menée entre 2019 et 2024 dans les territoires Sud d'Haïti.

L'approche TCLA a été développée suite au séisme de janvier 2010 en Haïti. Son objectif est de contribuer à la production d'un habitat économique, résilient et écoresponsable, en adoptant une démarche globale visant à ce que tout projet de construction s'adapte au contexte local et aux besoins exprimés par les habitant·e·s en tirant parti des intelligences constructives locales (savoirs et savoir-faire) et des ressources disponibles localement pour apporter des solutions accessibles et durables aux populations.

Entre 2010 et 2019, de nombreux habitations et bâtiments publics ont été construits suivant cette approche, en zones rurale, péri-urbaine et urbaine. Une offre de formation s'est développée. Plusieurs aléas violents ont frappé l'île ces dernières années, notamment l'ouragan Matthew en 2016 et le séisme de 2021. La grande majorité des dégâts relevés sur les constructions TCLA étaient mineurs et réparables facilement, avec peu de moyens, ce qui a permis de démontrer la pertinence de cette approche.

En 2019, l'approche TCLA en Haïti était portée par de nombreuses organisations haïtiennes et internationales. Ce secteur avait toutefois encore besoin d'être accompagné pour faire face à l'accroissement de la demande et mieux s'adapter à la diversité des contextes. Hors période d'urgence post-catastrophe naturelle, la filière TCLA avait besoin d'être structurée, dans une démarche de préparation au désastre, de construction de la résilience des populations haïtiennes et surtout de contribution à la production d'un habitat économique et écoresponsable, en particulier pour les populations les plus vulnérables.

L'action TCLA+ visait à renforcer tous les maillons de la filière de construction TCLA. Elle s'articule autour de deux objectifs principaux :

- renforcer les capacités des acteur·rice·s de la filière de construction TCLA et améliorer son efficacité,
- créer un environnement favorisant le développement et l'impact de la filière TCLA capable de répondre aux enjeux de la société haïtienne.

Chiffres clés de l'action TCLA+ :

3 maisons démonstratrices construites

1 mallette pédagogique mise à jour et augmentée

1 programme de formation validé par l'INFP

1 site internet : réseau visible avec un annuaire dynamique des professionnel·le·s de la construction suivant l'approche TCLA, documentation sur la filière téléchargeable, présence sur les réseaux sociaux

1 brochure de capitalisation des leçons apprises

1 000 personnes sensibilisées : communautés, leaders et autorités locales

36 €
ISBN : 979-10-96446-53-7
9791096446537
Éditions CRAterre